CÉLINE VERCHÈRE,
JOHANE PATENAUDE,
GEORGES-A LEGAULT

INNOVER EN CONSCIENCE

UNE APPROCHE PAR LES USAGES RESPONSABLES

Collection
Théories et pratiques transformatrices
n°M1.1

Les éditions
Nullius In Verba



LES AUTEURS REMERCIENT









Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC,142187) pour leur participation financière.

Le regroupement stratégique INTER – Ingénierie de technologies interactives en réadaptation, du Fonds de recherche du Québec Nature et Technologies (FRQNT) pour sa participation financière.

L'Unité Mixte Internationnale LN2 (2016-2021) pour son soutien financier et les ressources mises à disposition. Ceci a permis de développer la version pratique de l'approche puis de faciliter la rédaction de ce guide.

Catherine Tanitte pour ses illustrations visuelles et ses connaissances en innovation. Nous avons apprécié son approche créative, son écoute et sa finesse d'analyse.
https://www.lemaginarium.com

Patrick Boissy (professeur titulaire, service d'orthopédie, département de chirurgie, Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Université de Sherbrooke) et Marie-Sol Poirier (PhD), pour leurs commentaires aiguisés sur le cas pratique utilisé dans cet ouvrage.

Jonathan Genest (PhD, adjoint au vice-recteur à la valorisation et aux partenariats, Université de Sherbrooke), pour son regard fin et éclairé et pour les cours que nous donnons ensemble sur ce sujet auprès des étudiants en Génie électrique et informatique de l'Université de Sherbrooke.

L'Université de Sherbrooke qui, conjointement avec l'École de Technologie Supérieure, de Montréal, et l'Université Laval, de Québec, offre à ses ingénieurs en robotique collaborative (CoRom) un enseignement sur l'approche UR proposée dans cet ouvrage (assuré par Johane Patenaude).

Les designers graphistes Mathieu Lafrance et Chantal Beauchemin, d'Hémisphères Design Graphique, pour leur accompagnement lors du processus. https://hemispheresdesign.com

Les Éditions Nullius In Verba pour leur patience et soutien. https://www.nivedition.com

Céline Verchère remercie le CEA-LETI et ses équipes d'innovation YPSOT, ainsi que l'IRT NANOELEC (France, Grenoble), Programme d'Investissements d'Avenir (référence ANR-10-AIRT-05), pour son soutien financier entre 2014 et 2016. Il a permis d'initier le cadre théorique de l'approche.

INNOVER EN CONSCIENCE

Nullius in verba ? Ces trois mots se réfèrent à Horace lorsqu'il écrivait *Nullius addictus judicare in verba magistri* : que nul ne défère à la parole d'un maître. Autrement dit, n'acceptez aucun argument d'autorité. Une traduction plus libre encore serait : n'apprends qu'avec réserves !

Collection « Théories et pratiques transformatrices »

Dirigée par Céline Verchère

La collection « Théories et pratiques transformatrices » ouvre des chemins inédits dans les manières de percevoir et de considérer les problèmes complexes de notre époque. Les livres de cette collection invitent à mettre en œuvre des processus et des expériences collectives pour se transformer individuellement et transformer le monde.

Première édition : 2021

www.nivedition.com

Numéro d'éditeur : 979-10-92564

ISBN (version papier) : 979-10-92564-47-1

graphisme de la couverture : Arnaud Jarsaillon

graphisme du livre : Catherine Tanitte (illustrations), Hémisphères Design Graphique (canevas de mise en page).

CÉLINE VERCHÈRE, JOHANE PATENAUDE, GEORGES-A. LEGAULT

INNOVER EN CONSCIENCE



LES ÉDITIONS NULLIUS IN VERBA



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION p.9

QUELQUES MOTS SUR L'INNOVATION p.13

QUELQUES MOTS SUR L'INNOVATEUR p.21

LES FONDEMENTS DU GUIDE p.33

LA DÉMARCHE PAR LES USAGES RESPONSABLES p.41

LE CAS D'ÉTUDE p.49

ÉTAPES ET OUTILS p.53

ALLER PLUS LOIN p.93

CONCLUSION p.97

ANNEXES P.101

L'utilisation du genre masculin a été privilégiée afin de ne pas alourdir le texte lors de la lecture. Il n'y a aucune intention discriminatoire. Le genre masculin est utilisé comme générique pour la suite du guide.



INTRODUCTION

Introduction

L'empreinte écologique dépasse la biocapacité de la planète

1er août 2018 : l'humanité a dépassé l'ensemble des ressources que la Terre peut régénérer en une année.

1% des plus riches possède 82 % des richesses

2017 : La richesse des 62 « super-riches » a progressé de 44 % depuis 2010, tandis que celle, toute relative, de la moitié la plus pauvre a fondu dans le même temps de 41 % (rapport Oxfam).

Une voiture autonome Uber tue un piéton

22 mars 2018 : Un SUV Volvo XC90 d'Uber en mode autonome, pourtant avec un opérateur à bord, a percuté Elaine Herzber, 49 ans, à près de 65 km/h.

FRANCE : Plus de 10 000 étudiants appellent au boycott des entreprises polluantes

15 octobre 2018 : Des étudiants signent un « manifeste pour un réveil écologique ». « À quoi cela rime-t-il, demandent les signataires, de se déplacer à vélo quand on travaille pour une entreprise dont l'activité contribue à l'accélération du changement climatique ? ».

Un robot humanoïde reçoit une nationalité

30 octobre 2017 : Sophia, le robot humanoïde américain de la société Hanson Robotics, se voit offrir la nationalité saoudienne. Elle devient le premier robot à posséder la citoyenneté officielle.

SCANDALE : Cambridge Analytica utilise des données personnelles de 87 millions d'utilisateurs Facebook

18 avril 2018 : Ces données auraient pu servir à influencer les intentions de vote pour certaines personnalités politiques aux États-Unis.

Fin 2018, alors que nous travaillons sur ce projet depuis plus de quatre ans, il se passe quelque chose. Une chose incroyable. Il semble qu'une prise de conscience prenne de l'ampleur : celle de la dégradation de la planète, du changement climatique, de la destruction de la faune et de la flore, de la montée des inégalités sociales, etc. Il n'est plus possible de faire comme si de rien n'était ! Mais que faire ? Comment s'y prendre ? Par où commencer ?

Nous travaillons dans le monde de l'innovation, et il n'échappe pas à ses questionnements. Bien au contraire, il est d'autant plus concerné que les défis et enjeux qu'il porte ont à voir avec notre futur. Les développements technologiques actuels, les manières d'innover construisent le monde de demain, notre futur commun. Ils façonnent, d'une certaine manière, aussi bien les interactions sociales que le monde dans lequel nous habiterons.

Dans ce monde, il nous semble encore que les tenants de l'innovation doivent vanter avant tout la portée économique de leur projet pour obtenir

gain de cause : leur projet est-il viable économiquement ? Va-t-il rapporter suffisamment en retour ?. Dans les années 2000, la question de l'utilisateur a pris de l'essor (approches *User Experience* - Ux) et avec elle, celle du « besoin » à prendre en compte pour innover. On aurait pu croire que ces approches modifient la donne et amènent la question du sens au premier plan. Pourtant, l'enjeu économique est resté prioritaire et dominant. Et nombre de projets que nous avons vus passer nous amenaient à formuler la question suivante : pourquoi ? quel est le sens de toute cette agitation ? L'idée d'un progrès infini, alimenté par une innovation continue, semble désormais caduque. De fait, la question du pourquoi devient centrale.

Alors nous avons décidé de nous y mettre. Nous avons élaboré une démarche qui permet de travailler sur toutes les formes d'enjeux (économiques, éthiques, environnementaux, légaux et sociaux) dans un même mouvement. Une démarche qui considère la question du sens (et donc du pourquoi) et des valeurs comme points essentiels du développement de l'innovation. Une démarche qui n'exclut pas que « science » et « conscience » puissent dialoguer. Une démarche qui prend le parti d'accompagner les personnes autant que les projets.

Nous faisons le pari que nous sommes entrés dans une ère de changement où les défis de société, les problèmes vitaux, les questions d'impact social, économique ou éthique vont devenir au moins aussi importants que la logique économique. Dans l'innovation, outre le développement conséquent du secteur de l'Économie Sociale et Solidaire (ESS), nous constatons d'ailleurs l'émergence de méthodes d'évaluation de l'impact social d'une entreprise (*social return on Investment* - retour social sur investissement[1]), de systèmes de certification « à impact » (B Corporation, aux États-Unis) ou de labellisation (B Corp) où les entreprises doivent répondre à des exigences sociales et environnementales, de nouveaux modèles répondant à des exigences sociales (monnaies locales, système d'échanges de services type SEL) et de nouveaux modèles de financement comme les *Social Impact Bonds* (intégrant la question du coût social dans le calcul de rendement). Sans parler des développements de blockchains « à impact » (par exemple : la cryptomonnaie à impact social Impak Coin développée à Montréal, www.impak.eco/fr/impak-coin/).

En peu de mots : le monde change ! Dès lors, les méthodes de management de l'innovation et d'accompagnement du développement technologique doivent aussi changer.

Alors, comment faire ? Comment, en tant qu'entrepreneur, intrapreneur, consultant ou développeur, concilier à la fois l'impact social, l'impact environnemental et l'exigence de développement économique ? Comment assurer le développement technologique, associé au progrès économique, tout en intégrant dans le même temps et dans un même mouvement les conséquences de ce développement sur la société ? Ce guide propose une voie possible, avec la démarche par les Usages Responsables (UR).

---

[1] *Guide du retour social sur investissement*, Les Cahiers de l'Institut de l'Innovation et de l'Entrepreneuriat Social IIES, Essec Business School 2017.

Il était une fois ce guide

Ce guide s'adresse à toute personne travaillant dans le domaine de l'innovation et du changement (ingénieur, concepteur, entrepreneur, intrapreneur, dirigeant de jeunes pousses, directeur de l'innovation, consultant, chercheur, étudiant…), qui désire prendre au sérieux la question des impacts, des conséquences et des enjeux sociaux liés aux processus d'innovations. Il indique une voie possible pour prendre en considération les questions de sens et de finalités dans l'innovation en général, et dans le développement technologique en particulier.

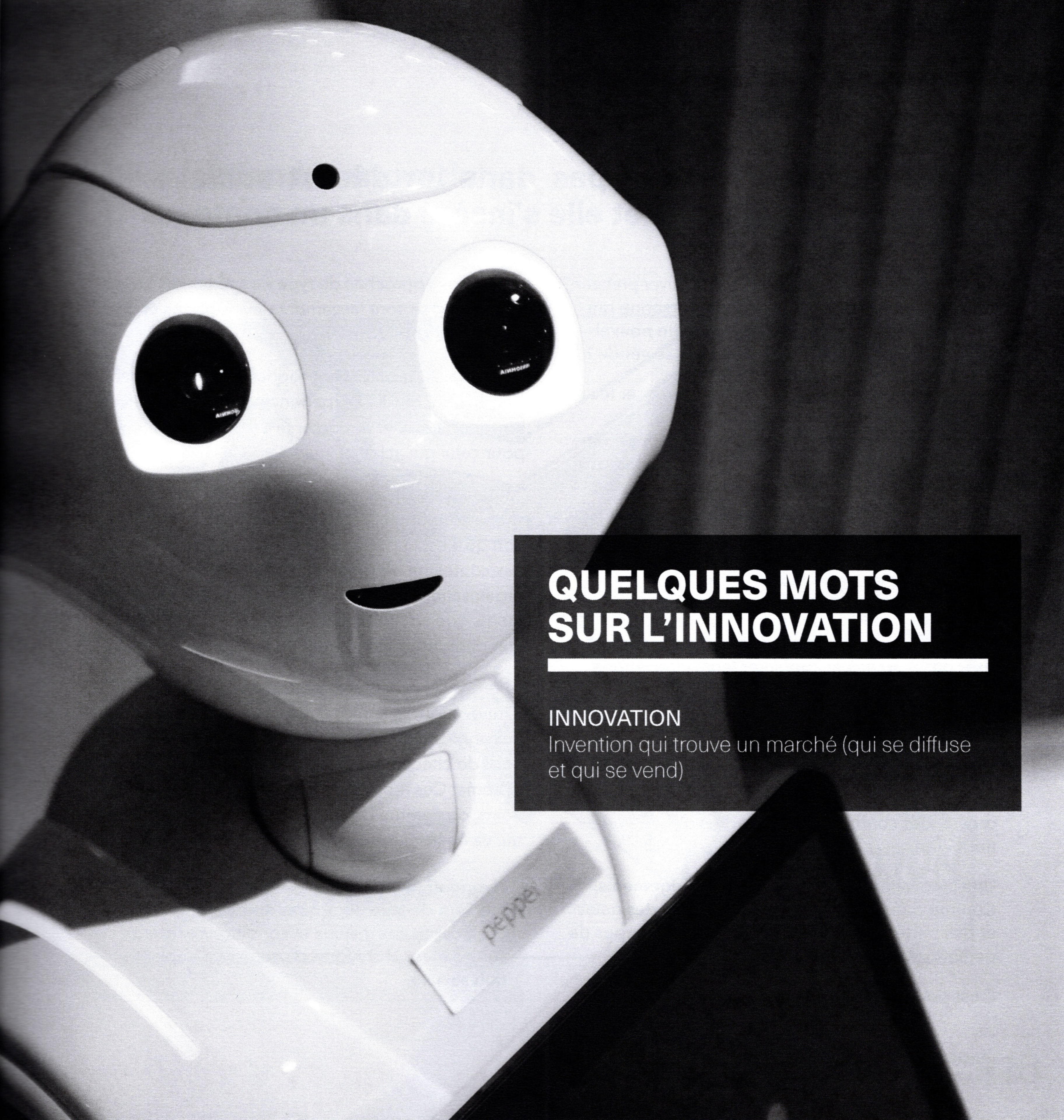
Ce livre propose une démarche plus qu'une méthode figée. Il décrit un chemin, une voie pour intégrer plus efficacement et facilement la question des impacts et des enjeux dans les démarches d'innovation. On trouvera des exercices et des outils, mais ceux-ci peuvent être modifiés et améliorés en fonction des priorités de chacun et de son cadre de travail.

Ce guide s'appuie sur une approche développée dans le cadre universitaire franco-québécois. Cette démarche, qui a été mise à l'épreuve sur plusieurs projets, se nomme « démarche par les Usages Responsables » (UR). Le guide s'attarde à décrire le contexte, puis il décrit comment procéder pour mettre en œuvre cette démarche, étape par étape.

Ce guide n'est pas un ouvrage théorique ni académique. Au contraire, il a pour ambition de « faire faire ». Ceci étant dit, la démarche UR est le résultat de 15 ans de recherche et de pratiques en innovation. Elle s'appuie sur des fondements théoriques très solides. Un résumé succinct des fondements est fourni en fin de guide.

Nous, les auteurs, venons du monde de l'éthique et de la sociologie. Notre vie quotidienne n'est pas celle d'un entrepreneur. Cela dit, nous côtoyons de près ce monde-là. Nous sommes depuis des années au contact de jeunes entrepreneurs innovants. Nous les accompagnons dans leurs défis d'usage et d'éthique. Nous savons leurs contraintes (souvent économiques), leurs enjeux pour survivre, être financés, lever des fonds... Notre objectif est que les entrepreneurs développent une conscience des enjeux au sein même des projets. C'est pourquoi nous avons privilégié la voie de l'accompagnement, avec le souci permanent de nous hybrider sur les habitudes déjà en place. Nous avons choisi de formaliser la démarche sous une forme accessible, en sorte que vous, lecteurs et lectrices, puissiez vous en saisir et l'intégrer dans vos pratiques.

Nos outils peuvent s'utiliser « en solo », mais un accompagnement peut s'avérer intéressant voire nécessaire pour conduire la démarche… À vous de juger.



QUELQUES MOTS SUR L'INNOVATION

INNOVATION
Invention qui trouve un marché (qui se diffuse et qui se vend)

Une innovation n'arrive pas dans un désert social : elle s'hybride à des usages et elle s'insère dans un contexte

Un service, un produit, un objet va-t-il trouver preneur ? C'est la question que se pose toute personne qui cherche à innover. Lorsqu'elle conçoit un nouvel objet, c'est pour qu'il se diffuse et qu'il se vende !

Développer une invention, c'est faire avancer les frontières de la connaissance. Le chercheur propose de nouvelles manières de voir le monde via des concepts, des prototypes, des maquettes, qui matérialisent ses avancées dans la connaissance scientifique. S'engager vers l'innovation, c'est avoir un autre but délibéré : amener le dispositif jusqu'au marché et le vendre. Il y a donc un monde entre les inventions et les innovations.

Ce guide est dédié aux enjeux d'innovation. Autrement dit, nous nous adressons à ceux qui veulent viser des marchés et implanter leurs innovations dans des contextes d'usage réels.

Ceux-là doivent se rendre compte qu'une innovation n'arrive pas dans un « désert social ». Elle arrive sur un marché, alors que des technologies sont déjà en place, des pratiques et des usages déjà mis en œuvre, des contextes et des cadres d'usage déjà normalisés et routiniers.

Une innovation va provoquer des changements. Comme dans tout changement, il y aura des gains et des pertes, qui toucheront différents groupes de personnes.

C'est pour cela, que depuis plusieurs années maintenant, les approches de type « expériences utilisateurs » (Ux) se sont largement développées et ont trouvé un écho favorable.

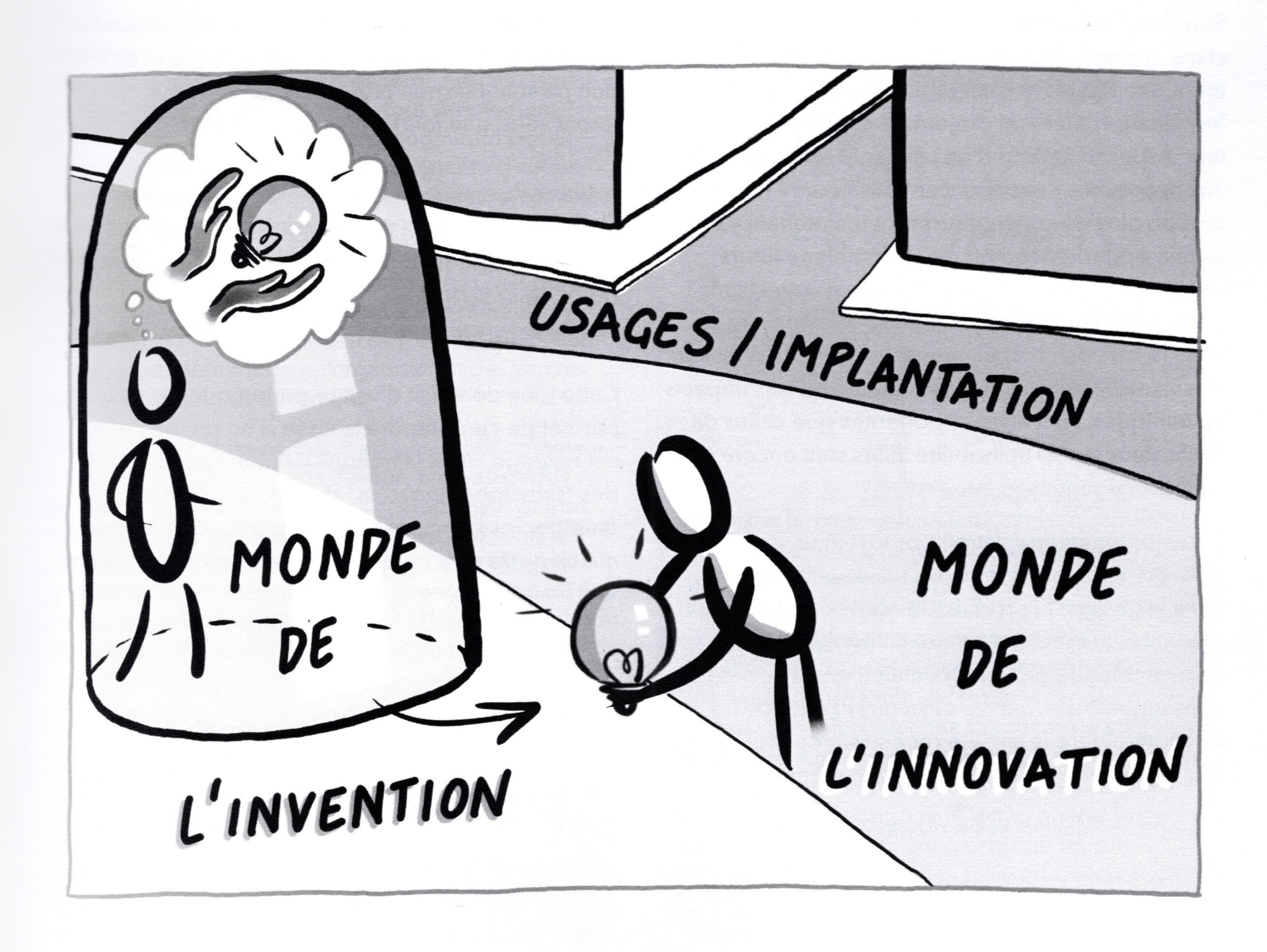
Elles visent à faciliter l'appropriation d'une innovation, afin de rendre l'expérience d'usage plus facile (ergonomique) et renforcer le « sens de l'usage », pour celui qui achète.

Toutefois, au-delà de cette relation qui unit un utilisateur à un objet, c'est tout le contexte d'implantation qu'il est important de saisir. Il faut s'intéresser aux contextes d'usage, pris dans leur dimension organisationnelle, légale etc. ainsi qu'aux changements que va provoquer l'introduction de l'innovation dans les contextes d'implantation pressentis.

Le regard systémique est important quand on parle d'innovation. Il permet d'observer une situation sous des angles multiples et de mieux saisir les motivations de chacun des acteurs et parties prenantes du système. Ces motivations peuvent agir comme des freins, ou comme des accélérateurs de l'innovation qui va être diffusée.

Hybridation : identification de la meilleure manière de faire pour que l'innovation s'insère et s'adapte aux milieux et conditions existants, sur les plans technique, d'usage et d'implantation sociale.

De l'invention à l'innovation



Une innovation, notamment technologique, impose un « script d'usage »

Souvent, les concepteurs (ingénieurs, informaticiens...) créent leur dispositif en projetant mentalement une figure de l'usage, ainsi qu'un usage type (nominal), également projeté. Ils construisent donc leur dispositif à partir d'un usager idéal. Grâce aux approches « expériences utilisateurs » (Ux), de plus en plus de concepteurs font maintenant « du terrain » pour rencontrer de « véritables » futurs usagers. Ce faisant, ils oublient que d'autres composantes que l'usage entrent en ligne de compte dans la diffusion d'une innovation. Ainsi, la question des valeurs véhiculées, de l'intention, et des impacts systémiques, sont aussi importantes que celles de l'utilisateur et de l'utilisabilité. Elles sont encore trop souvent négligées.

La majorité des innovations imposent un « script d'usage »[1] : la manière de les utiliser est inscrite dans le design du produit. Ce script d'usage est bien plus que technologique : il est aussi social (le technologue projette mentalement la société dans lequel son objet va s'insérer) et éthique (cette inscription dans la société repose sur des valeurs et des considérations d'ordre éthique et moral).

Néanmoins, dans la vaste majorité des cas, les usages prescrits (projetés) ne sont pas les usages effectifs (réels). Les valeurs projetées dans le produit ne sont pas non plus celles qui prévaudront et feront sens, une fois la mise sur le marché réalisée.

> Qu'on le veuille ou non, la technologie construit un rapport au monde. Elle nous façonne autant qu'on la façonne.

Cette idée de script d'usage est importante car elle permet de comprendre la visée d'un projet. Dans cet ouvrage, nous la traitons lorsque nous parlons des "principes innovants" du projet. En faisant émerger les principes innovants, nous comprenons mieux quels sont potentiellement les scripts d'usage que le, ou les concepteurs, inscrivent dans l'innovation.

Principes innovants : éléments technologiques ou fonctionnelles qui donnent sa singularité au projet, qui le distinguent des concurrents, qui sont novateurs par rapport à l'existant.

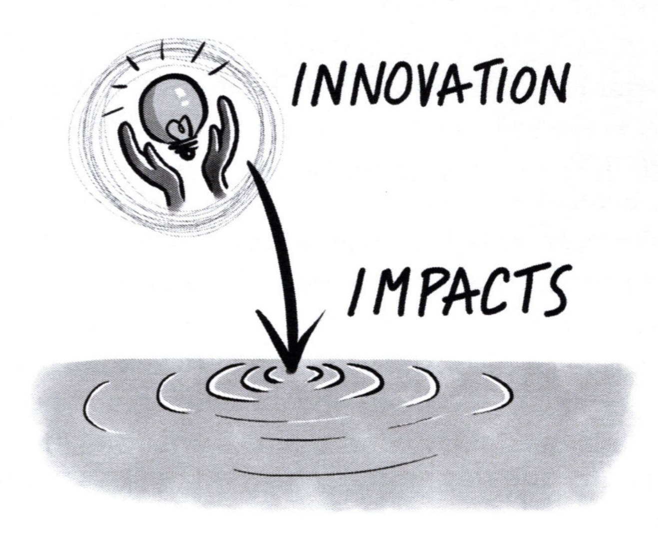
[1] Ce terme est emprunté à Madeleine Akrich : *Comment décrire les objets techniques ?* (Techniques & Culture, vol. 9, p. 49-64, 1987).

Une innovation a des effets : elle génère des impacts

Pour un entrepreneur ou un concepteur, cadrer la dimension économique de son projet est une priorité. Quels retours financiers espérer ? quels gains potentiels ? quel est le marché, tout simplement ? Il recherche à avoir un impact économique positif. Le promoteur du projet peut avoir en tête d'autres types d'impacts (rendre la société meilleure, minimiser l'empreinte écologique, créer de l'emploi, etc.), mais il sécurise avant tout la solvabilité de son projet. Il veut réduire les risques au maximum. C'est donc un modèle d'impact très orienté sur la dimension économique (balance bénéfices/risques) qui prédomine généralement dans l'organisation des projets et la valorisation des produits.

Or, ce qu'on oublie parfois, c'est que toute nouveauté va générer des impacts désirés, mais aussi des impacts non désirés, dans des champs qu'il va être difficile d'anticiper si on n'y prête pas attention le plus en amont possible. Ceci est d'autant plus vrai si la dimension économique est le point unique de focalisation. On peut passer à côté (littéralement) des autres impacts potentiels que peut générer l'innovation.

Comme une pierre que l'on jette sur un lac paisible, des ondes, des effets se manifestent dès qu'une perturbation vient troubler les routines existantes. Les habitudes changent, parfois les lois qui encadrent les contextes d'implantation vont devoir évoluer, et parfois des résistances s'organisent. Il y aura un ou des impacts. L'impact sera négatif ou positif, et pourra se qualifier en termes de gains (bénéfices) ou de pertes.



Les impacts, ce sont les effets, conséquences dus à l'introduction d'un nouveau dispositif (ou procédé) dans un milieu donné ; ces effets peuvent être intentionnels ou non, immédiats ou moyens et longs termes, directs ou indirects ; ces effets peuvent être positifs (en apportant des gains) ou négatifs (en produisant des pertes). Ces effets ou conséquences ne sont pas entièrement prévisibles. Cette part d'imprévisibilité ne doit pas empêcher une analyse en amont, bien au contraire. C'est le but de l'analyse d'impact qui revient à explorer les effets négatifs et positifs liés à la mise en marché et à la mise en société du produit ou du service.

Les impacts touchent des parties prenantes et font émerger des enjeux

La prise en compte de tous les impacts (économiques, légaux, sociaux, environnementaux...) fait émerger les grands enjeux d'une innovation. Par enjeu, on entend « ce qui est en jeu » : autrement dit, ce qui se joue avec l'émergence de l'innovation.

Par exemple, imaginons qu'un concepteur souhaite mettre sur le marché un dispositif qui permet de calculer son apport calorique lors d'un repas. Il pense que ce dispositif va permettre de mieux réguler les prises d'alimentation.

Imaginons que des entretiens soient réalisés auprès de futurs utilisateurs. Ces utilisateurs expliquent que la mesure agit comme un censeur pour eux. Le dipositif pourrait ainsi être une source de stress et d'anxiété pour eux.

On dira alors que le projet pourrait avoir un impact potentiellement négatif, comme générer du stress et de l'anxiété lors de la prise d'alimentation. On pourra également poursuivre en disant que cet impact négatif porte sur un enjeu de santé. On parlera donc d'enjeu de santé dans ce cas précis.

Le dispositif fait donc potentiellement émerger des impacts négatifs (mesure perçue comme un censeur, générant stress et anxiété), sur un enjeu de santé.

Les enjeux sont en lien avec des éléments très concrets : ils touchent la ou les parties prenantes, le ou les contextes d'usage.

Dans notre exemple, les parties prenantes sont :

- Les utilisateurs finaux (le « grand public »), et peut-être plus finement les personnes souhaitant ou ayant à surveiller leur poids.
- Le personnel de santé (médecins, infirmières...).
- Le personnel des pharmacies ou des para-pharmacies qui vendraient le dispositif.
- Etc.

Un enjeu, c'est la dimension précise sur laquelle l'impact se produit.

Une partie prenante, c'est un individu ou un groupe d'individus qui peut être intéressé, qui peut affecter, ou être affecté (directement, indirectement, positivement ou négativement) par la réalisation et les résultats d'un projet innovant. Cet individu ou groupe d'individus a un lien d'ordre personnel, professionnel ou social avec le projet.

En anglais, on emploie le terme « stakeholder », qui se traduit littéralement par « détenteur d'un enjeu ».

Ces enjeux sont souvent supportés par des valeurs

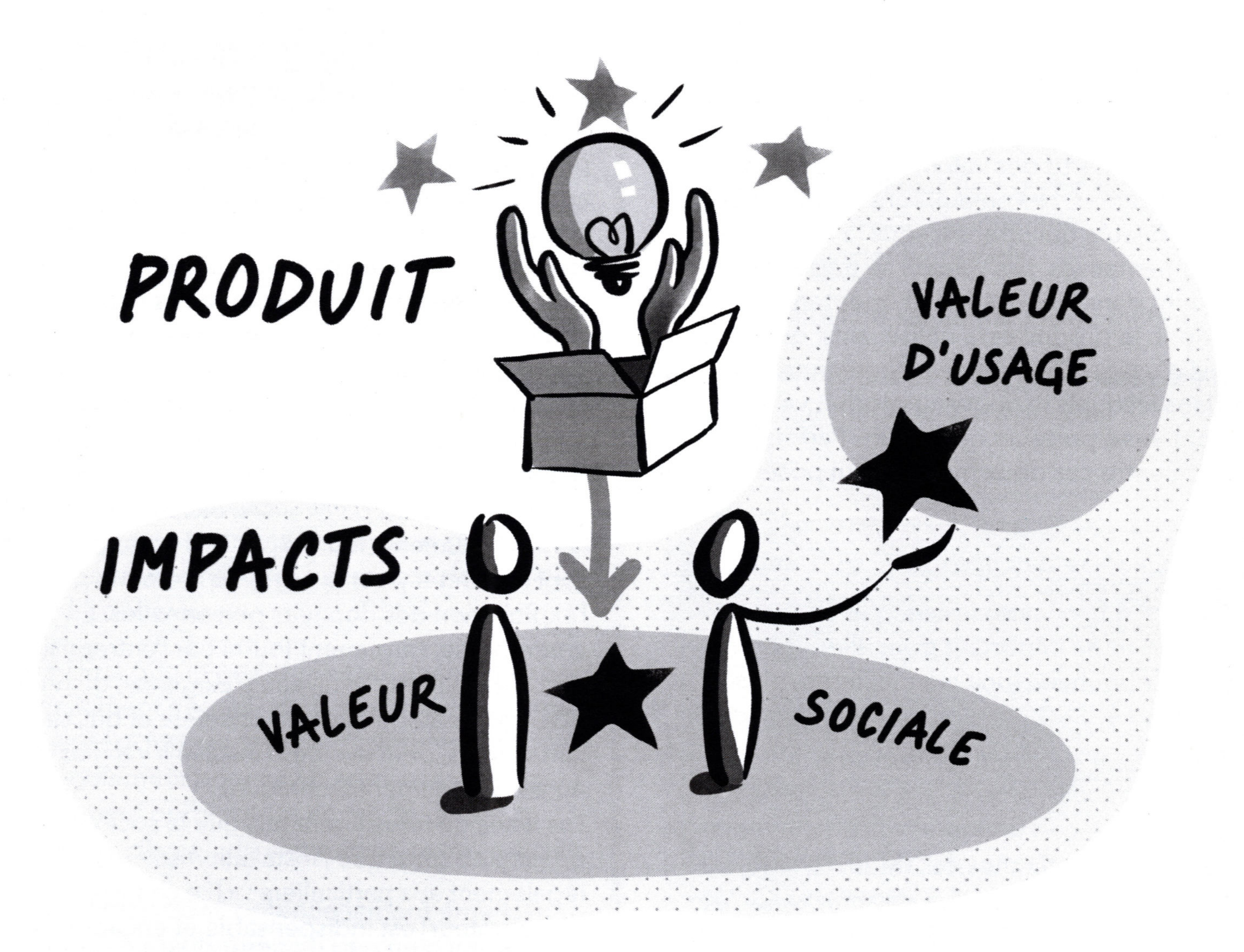
L'enjeu (littéralement : ce qui est en jeu) est lié à des valeurs. Il rend explicite la valeur sous-jacente, en quelque sorte. Sur un enjeu, on va peser le « pour » et le « contre », à partir des valeurs considérées comme importantes. Les enjeux sont la source de batailles de valeurs qui opèrent sous la forme de joutes argumentatives. Les valeurs se traduisent implicitement dans l'innovation et orientent la manière dont le produit sera utilisé, ainsi que les conditions d'usage. De même, les personnes, les milieux dans lesquels le nouveau produit va s'implanter sont aussi porteurs de valeurs. Parfois, c'est la rencontre entre ces deux mondes qui posent problème.

La valeur, c'est la qualité de quelque chose considéré comme important pour aller vers un mode de vie souhaité (une vie meilleure, plus d'autonomie...). C'est une source de motivation pour agir.

De fait, les mécontentemens, les refus d'usage, ou les conflits entre les promoteurs de l'innovation et ceux qui en sont récepteurs, relèvent souvent d'une bataille de valeurs. Les concepteurs et ingénieurs ne sont pas préparés et ne savent souvent pas comment réagir devant les arguments énoncés. D'où l'importance de bien les considérer en amont des projets.

Les compteurs LINKY (compteurs électriques « communicants ») ont été lancés en mai 2016, par la société Enedis (ex. ERDF), en France. Les arguments fournis pour justifier le déploiement de ces compteurs sont la nécessité de la transformation du réseau de distribution d'électricité en « smart grid ». Les compteurs peuvent communiquer automatiquement et peuvent s'auto-paramétrer.
La vague de refus du compteur a fait remonter toute une série d'enjeux qui révèlent les valeurs défendues par chacun des protagonistes (mairies, particuliers, etc.). Les principaux arguments fournis par les habitants sont le danger pour la santé ou la crainte pour l'exploitation des données personnelles. En contrepartie, l'argument fourni par l'entreprise est de « maintenir le niveau d'exigence, de remplacer un matériel devenu obsolète et qui, dans certains cas, peut avoir été installé il y a plus de 40 ans » (argument technique).
Les actes de refus furent tels que la société a dû faire en sorte que l'installation soit imposée légalement aux particuliers : « [Le changement de compteur] est indispensable et encadré par la loi. Vous ne pouvez donc pas refuser son remplacement. En cas d'obstruction persistance à son changement, vous serez soumis à un « relevé spécial » payant, au moins une fois par an ».

Les valeurs de l'innovation



Dans cet ouvrage, nous considérons autant la valeur d'usage que la valeur sociale. Quelle(s) valeur(s) vont supporter, voire augmenter ou diminuer les condition d'usage ?

Dans quelles mesures ces valeurs conditionnent ou rendent possibles, l'implantation de l'innovation dans les contextes choisis ?

QUELQUES MOTS SUR L'INNOVATEUR

INNOVATEUR
Manière générique de désigner la personne ou le groupe qui porte la volonté de mettre au monde une innovation.

Concevoir, c'est choisir !

La ou les personnes qui innovent doivent concevoir (designer) un produit. Elles doivent faire des choix, parmi les scénarios qui s'offrent à elles.

Concevoir, designer : cela revient à choisir, à prendre des décisions.

Concevoir en vue d'innover, c'est mettre au monde un produit pour qu'il soit vendu et acheté.

C'est décider, à toutes les étapes de la conception.

Autrement dit :

- Avoir des idées et choisir parmi elles.
- Avoir un concept et faire des choix de fonctionnalités.
- Produire un ou des prototypes et faire des choix de design (conception).
- Obtenir un pré-produit, le tester parfois et faire des choix par rapport au marché visé.
- Entendre des retours de clients ou futurs clients et choisir quoi retenir.
- Trouver son marché et orienter sa conception du futur produit en conséquence.

Mettre au point une application, un service ou un produit, demande donc de choisir, de trancher, de trier, de sélectionner... En un sens, il s'agit de proposer une vision du monde, c'est-à-dire une manière de vivre et de faire usage.

Nous connaissons tous (ou presque) ces trois petits points utilisés dans les messageries instantanées. L'ajout de cette fonctionnalité n'est pas anodin : ce qui est recherché, c'est de maintenir l'interaction la plus longtemps possible. On appelle cela le « design persuasif »[1]. Le documentaire *The Social Dilemma*[2] interroge les concepteurs de ces messageries, et il permet de comprendre les choix qui ont sous-tendu le design des interfaces de réseaux sociaux.

---

1 Alexandra Nemery, Eric Brangier, Steve Kopp, *Applying Persuasive Criteria to Improve Response Rate to a Business Web Survey* (Persuasive 2011. Technology and Design: Enhancing Sustainability and Health. Colombus, Ohio. 4-6 June 2011).

2 Jeff Orlowski *The Social Dilemma* (Netflix, 2020).

Avoir une intention ne signifie pas qu'elle va se réaliser !

Il peut se produire parfois un écart considérable entre le projet, l'intention, les impacts projetés/supposés (autrement dit, les effets désirés ou souhaités) et les impacts réels, ceux qui vont se réaliser lors de la mise sur le marché du produit ou service. Parfois, un projet génère une partie des problèmes qu'il veut résoudre. Et parfois, le projet pour se développer, ou trouver son marché, peut aller à l'encontre de la finalité visée. Cette double contrainte peut donc générer des dilemmes. Ceci commence dès les premiers choix de conception, puis se poursuit lors de la mise en société (usages et contextes d'implantation sociale).

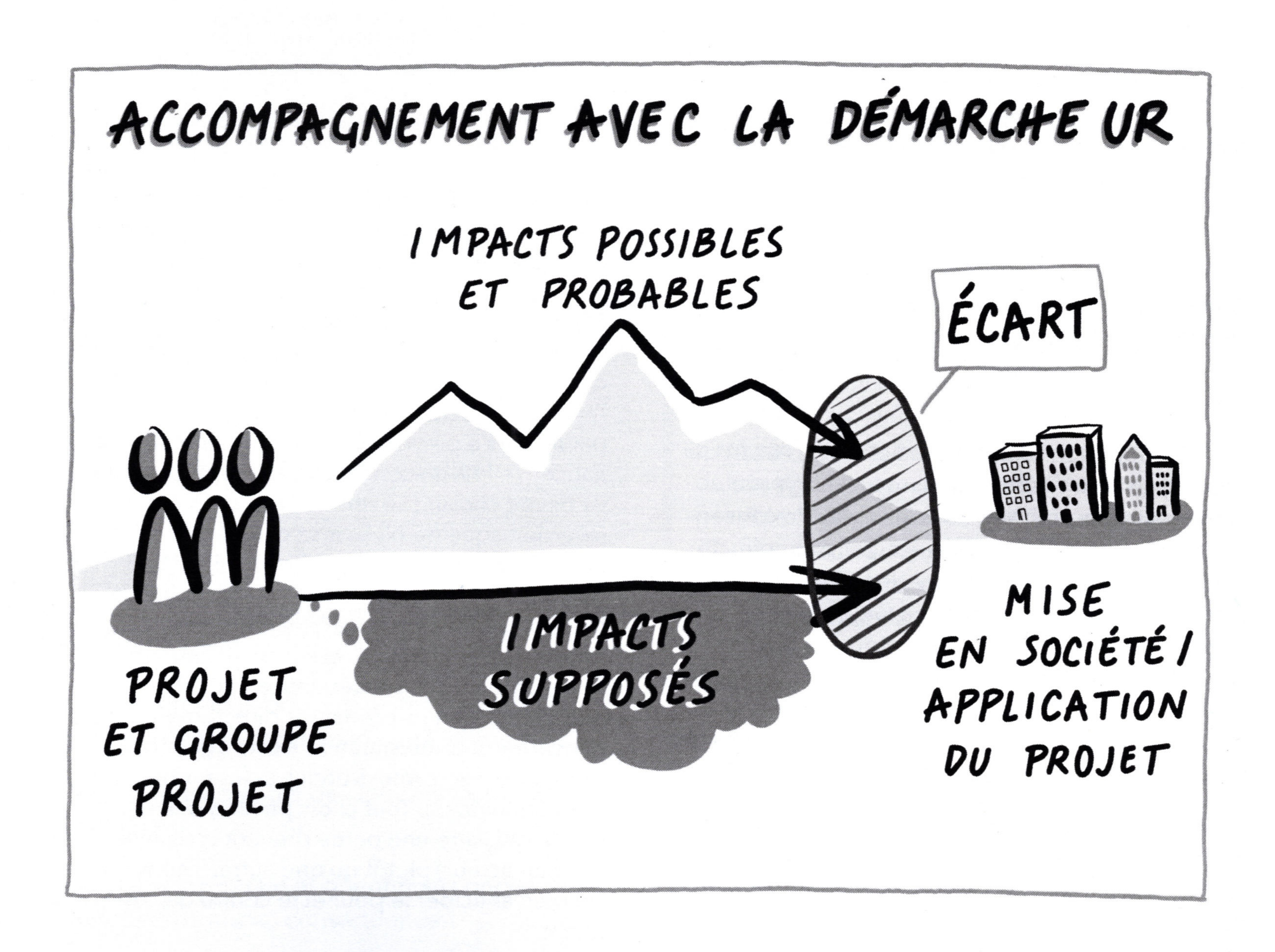
Les dilemmes non seulement naissent de l'écart qui peut exister entre l'usage projeté et l'usage réel, mais également résident dans les choix de conception puis de distribution. Décider, par exemple, de n'utiliser que des produits « made in Canada » pour produire un dispositif pourrait avoir un impact sur le coût du produit (augmentation de son prix). Le concepteur est donc pris entre la défense de valeurs éthiques (renforcer l'achat local) et de valeurs économiques (sans doute s'attendre à vendre moins de produits, car ils seront plus chers).

Il est important d'embrasser dès l'amont l'ensemble des raisons qui poussent à agir, mais aussi considérer quelles sont les raisons qui pourraient faire que les usagers s'approprient (ou pas) l'innovation proposée, selon le système de contraintes en place.

Intention : but, direction, envie qu'a une personne d'agir, en vue d'atteindre un ou des objectifs fixés à l'avance.

Un dilemme (éthique) se pose lorsque les choix en lien avec une décision vont générer des conséquences très différentes auprès des parties prenantes. À la base d'un dilemme éthique, il y a un conflit de valeurs qui ne peut être résolu sans qu'il y ait des gains et des pertes. Par exemple, imaginons que c'est l'anniversaire de la maman d'une personne qui par ailleurs a prévu une fin de semaine avec sa fiancée (elle a un conflit d'agenda). La personne va devoir choisir : se rend-elle à l'anniversaire ? (avec le risque de blesser sa compagne et de faire plaisir à sa mère), ou choisit-elle la fin de semaine en amoureux ? (avec le risque de blesser sa mère, mais de faire plaisir à sa compagne). Ce choix est au cœur d'un dilemme : la décision aura des conséquences très différentes auprès des parties prenantes directement concernées. Cette situation existe également dans le champ professionnel, au cœur des projets d'innovation. Tout choix privilégie une piste, qui va satisfaire une partie prenante (alliance avec un acteur) plutôt qu'une autre. Il convient de bien anticiper le pour et le contre de ces choix.

L'écart entre les impacts supposés et les impacts possibles et probables



L'innovateur juge, évalue, décide

Dans la vie courante, nous n'avons pas l'habitude de rendre compte de nos décisions : de les rendre explicites et de les partager. Les opérations qui amènent à choisir se font, en effet, souvent dans notre tête.

Prenons un exemple simple de la vie de tous les jours : je décide de manger une pomme (ci-contre).

Établir un rapport entre les choses, c'est porter un jugement, fournir une justification, une argumentation et surtout évaluer une situation (ce que nous faisons implicitement le plus souvent). Cela revient à porter un jugement de valeur.

Or, ce qui est vrai dans la vie courante est souvent vrai pour l'innovateur :

- Il porte des jugements sur les choses : ceci est bon, ceci n'est pas bon, ceci va dans le bon sens.
- Ce jugement est positif ou négatif, rarement neutre : il s'agit bien d'une évaluation. L'élément jugé va augmenter (fournir un gain, un bénéfice) ou diminuer (pertes) ce qui est important pour lui.
- Ce jugement est souvent effectué dans sa tête. Il est non explicite, ce qui peut être source de bien des conflits ou des incompréhensions, surtout lorsque l'innovateur n'est pas seul et travaille en groupe.

Je décide de manger une pomme. On me demande pourquoi je mange une pomme. J'argumente : « Et bien, parce que cette pomme est bonne ! ».

Si on se tient à cette réponse, on ne peut pas vraiment comprendre la raison du choix, car au fond, que signifie « la pomme est bonne ? ». Cette réponse n'explique pas en quoi, ni pourquoi, la pomme est bonne. Elle escamote une partie du raisonnement (l'opération implicite, qui consiste à établir le rapport entre les choses, est effectué dans notre tête). Alors que si je réponds : « cette pomme est bonne pour ma santé », alors je donne à comprendre que la santé est un sujet d'importance pour moi (la personne qui mange la pomme). Plus encore, si je dis : « cette pomme est bonne pour ma santé, et il est important pour moi d'être en bonne santé », je rends alors l'explication explicite et la raison du choix transparente.

Il en va de même dans les projets d'innovation. On peut dire : je fais ce projet parce qu'il va être bon « pour la société », « pour la santé de tels groupes de personnes », ou encore « pour développer telle ou telle compétence ». Si on s'arrête là, on escamote une partie du raisonnement. Il faut apprendre à expliciter son raisonnement.

Derrière le choix : l'importance du pourquoi

En disant que l'on mange une pomme « pour être en forme », on rend explicite le pourquoi.

Et très généralement, on fait les choses ... pour quelque chose [une raison donnée].

Ce « pour » : c'est ce qui oriente l'action. C'est ce qui donne du sens à l'action.

Il renvoie à la question du « pourquoi » : pourquoi ce choix ? Quelles sont les raisons de ce choix ? Comment expliquer ce choix ?

Le sens de l'action peut se définir sous deux angles :

- La motivation personnelle à agir (le sens pour soi, le rapport à soi).
- La motivation commune à agir (le sens de l'action, le partage du sens de l'action) : ce partage se fait auprès de toutes les personnes impliquées dans le projet. Il se poursuit ensuite hors projet (vers le public, les consommateurs).

La question de la finalité (pourquoi ?) porte donc en elle la question de la valeur : à quel titre j'agis ?

Avant de répondre à la question « comment le faire ? », posons-nous la question : « pourquoi le faire ? » Quel est le sens ? Quelle est la portée ? Quels sont les finalités du projet ?

Dans le livre *Overcrowded - designing Meaningful products in a world awash with Ideas* (éd. MIT Press, 2017), Roberto Verganti fait un constat simple. Les pays développés, encouragés par les méthodes diverses et variées défendues par les cabinets et les services d'innovation (Design Thinking, crowdsourcing, open innovation, approches Lean), sont saturés d'idées. Littéralement, on vit dans un monde d'abondance d'idées, d'abondance d'opportunités. Il énonce : « Comment éviter d'essayer de tout faire et tomber dans le paradoxe des idées : plus il y a d'idées, moins nous innovons ? ».

En guise de réponse, Roberto Verganti propose une démarche de sélection intégrée dans le processus d'émergence des innovations. Cette démarche se centre sur le sens des choses (« pourquoi je le fais ? »). Elle passe par l'« innovation par le sens » (« design of a meaningful direction »).

L'expression du pourquoi et le partage de la finalité par le concepteur et ses équipes sont une nécessité dans les projets qui cherchent à mieux qualifier et rendre compte de leurs impacts potentiels.

Derrière le pourquoi : encore les valeurs !

Les décisions prises pour orienter le sens d'une action sont sous-tendues par des valeurs.

La phase d'évaluation s'appuie en effet sur des valeurs qui vont être augmentées ou diminuées par l'usage du produit. Autrement dit, les valeurs sont à la base des évaluations (jugement de valeur) des impacts (effets positifs et/ou négatifs).

Un jugement de valeur, c'est l'opération qui consiste à confronter plusieurs valeurs entre elles, à évaluer les impacts qui en découlent (gains et pertes), en vue de délibérer pour prendre une décision.

Souvent, parce qu'on pense que c'est une perte de temps de trop réfléchir au pourquoi, on réfléchit peu, ou en tout cas de manière peu méthodique, à la question du sens de l'action. Ou plutôt, on y réfléchit « au doigt mouillé », sur un mode flou. On projette, idéalise, un impact qui se traduit d'ailleurs souvent sous la forme d'une généralisation « tarte à la crème ». On affirme agir « pour créer de l'emploi » ou « pour diminuer les coûts de santé » ou « pour augmenter l'autonomie » … Tout cela est intéressant, mais ne vaut pas grand-chose si les arguments ne sont pas justifiés et validés sur le terrain et par des connaissances stabilisées.

Or, il est très rare que les intentions, les raisons d'agir soient testées d'une quelconque manière. Elles en restent même souvent au stade du déclaratif pur.

C'est tout un art d'apprendre à développer ses idées jusqu'au bout, de les soutenir par des arguments, et de les partager.

Dans l'exemple de la pomme (développé à la page précédente), la personne attribue à la pomme une qualification positive : elle est bonne. Elle précise l'enjeu : pour ma santé. La pomme maximise (augmente) la valeur de la santé. Son usage est donc perçu comme positif. Pour le comprendre, il faut définitivement rendre explicite la valeur, en lien avec le pourquoi.

Lorsqu'on apprend à développer son attention sur ce qui se dit dans la vie courante, on réalise combien la plupart des actions sont rarement pleinement justifiées ou questionnées... C'est un apprentissage que d'apprendre à fournir des arguments, et à les partager. Rendre explicite ce qui demeure implicite est une des vertus essentielles de notre démarche.

L'importance de rendre compte de ses choix, d'expliquer le pourquoi

La valeur prend la forme d'un argument ; elle permet d'affirmer un choix (je mange une pomme *pour être en bonne santé*). Elle est donnée comme raison d'agir et comme sens de l'action. Elle se traduit verbalement. Elle permet aussi le passage à l'action (on dit que « la valeur est un élément de la motivation effective »). Lorsque je décide de manger une pomme, et que, dans la foulée, je mange la pomme, alors je rends la décision effective.

Il y a donc un lien entre un choix, la valeur qui sous-tend ce choix (pourquoi j'agis) et l'action qui en découle… Le partage des valeurs crée une ouverture dans le partage de sens, pour toutes les personnes impliquées dans la décision. Il permet de comprendre la raison des choix opérés, mais également les éventuels blocages qui peuvent suivre lors du passage à l'action.

Otto Scharmer est maître de conférence au département d'économie du Massachussets Institute of Technology (MIT). Il est président fondateur d'ELIAS, un programme de leadership transversal qui rassemble des institutions du monde des affaires et des organisations. Heureusement qu'il est au MIT, car sa théorie est légèrement provocatrice pour notre époque. La « théorie U » est donc un modèle de conduite du changement qui vise à trouver des solutions durables et globales, répondant aux défis réels de nos sociétés. Otto Scharmer, dans son livre *La Théorie U, renouveler le leadership, Inventer collectivement de nouveaux futurs* (Éd. Yves Michel, 2016), propose une vision intéressante pour travailler autrement les défis qui nous attendent. Selon lui, aller chercher dans le passé ne suffit plus pour trouver des solutions éclairées. Pour penser un autre monde possible, il faut travailler sur le « futur émergent » et, pour cela, être capable de se regarder, de constater ses automatismes (pourquoi je pense telle chose, de quelles sources proviennent mes actes ?), de les transformer pour faire émerger du nouveau. Otto Scharmer appelle « le point aveugle » ce lieu à partir duquel nous agissons et fonctionnons, point à l'origine de la formation de nos opinions et dont nous ne sommes souvent pas conscients. Il écrit : « Les défis auxquels nous faisons face nécessitent que nous prenions conscience du lieu intérieur à partir duquel nous fonctionnons et que nous le transformions. » Cette approche a cela d'intéressant qu'elle donne beaucoup d'importance à l'innovateur et à sa capacité à transformer le monde en se transformant aussi lui-même. Le « presencing » (présence et perception par le sens) est cette capacité à développer une manière renouvelée de percevoir, être présent, créer pour déployer ensuite des solutions, en collaboration avec les autres.

Dialoguer et partager des arguments

Dialoguer, c'est être capable de partager des arguments, des faits, des sentiments, dans l'écoute et dans l'intention de créer un espace commun où l'échange sera possible.

Dans le cadre de notre approche, dialoguer, c'est mettre à plat différentes options possibles, et considérer les effets de ces choix et de ces options.

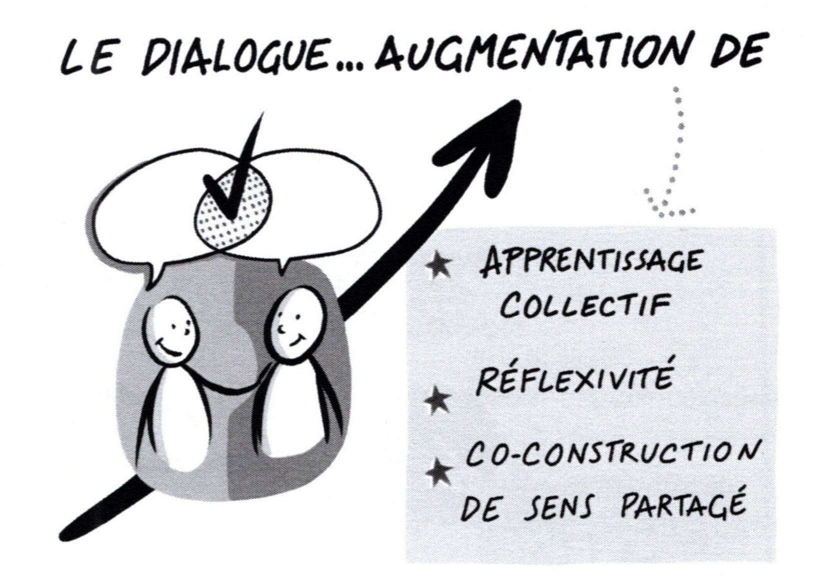
Faire ceci ou faire cela ?

- Pourquoi ? (Quelles sont les raisons ? Quelle est intention ?)
- Quelles conséquences, effets, impacts ?
- Quels enjeux ?
- Quelles valeurs associées ?

On parle volontiers d'approche dialogique, de dialogue éthique ou de dialogue responsable.

L'approche dialogique, cela signifie que l'on cherche à aller vers une entente sur les choix à faire, et l'accord va se faire sur une base argumentative et raisonnée, à partir du ou des meilleurs arguments et preuves partagés dans le groupe.

La parole, dans ce contexte, c'est le fait de s'adresser à une autre personne, dans le but d'arriver à une entente sur ce qui se dit.

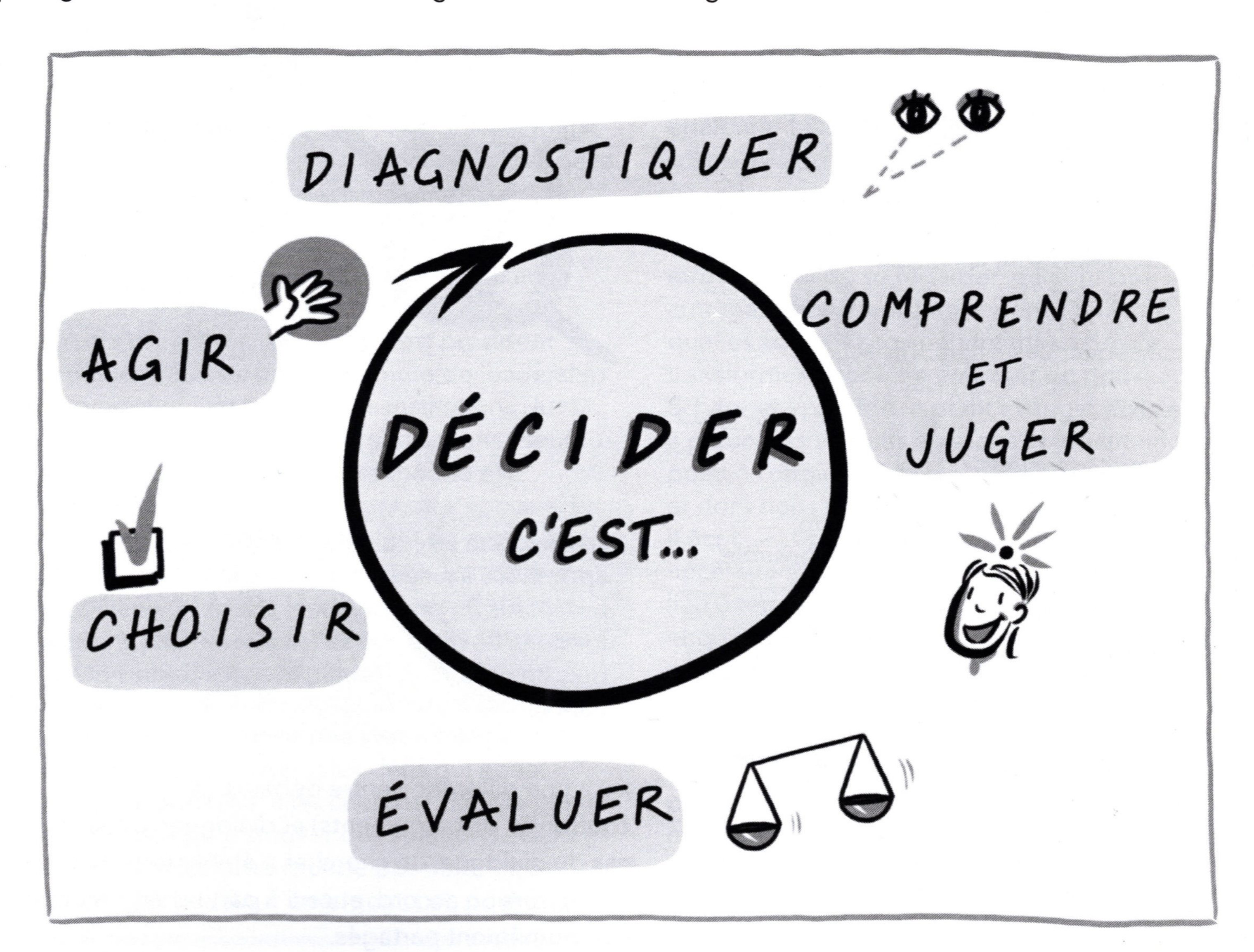


Le dialogue éthique, dialogique consiste à apprendre à justifier tous les choix dans le processus en précisant les raisons qui les fondent. Le dialogue se fait au sein du projet, puis en dehors du projet, avec les parties prenantes.

Il y a une différence entre débattre (affirmer et confronter des arguments) et dialoguer. Dans le cas du dialogue, on chercher à établir une entente, à aller vers un accord, et ceci à partir d'arguments communément partagés.

Choisir, évaluer, décider, agir

Décider, c'est donc comprendre ce qui pousse à agir, rendre explicite les valeurs qui portent l'action, partager ces valeurs sous forme d'arguments avec des collègues, évaluer les pour et les contre dans un dialogue constructif, choisir une voie pour enfin « agir en connaissance de cause ».



Choisir appartient au domaine du raisonnable !

La prise de décision convoque différentes formes d'arguments et de valeurs. Ils ne semblent pas équivalents, si on suit un raisonnement rationnel. La prise de décision est d'ailleurs rarement rationnelle : elle est de l'ordre de l'appréciation.

Ainsi, choisir appartient plutôt au domaine de ce qu'il est raisonnable de faire, plutôt que ce qu'il est rationnel de faire. Cette nuance est d'importance. On est là dans le domaine du qualitatif plutôt que du quantitatif (même si certaines mesures des impacts peuvent être quantitatives dans certains projets). L'idée est d'augmenter, d'améliorer qualitativement un usage : « je mange une pomme » et « je suis en meilleure santé ».

C'est précisément ce qui rend parfois le choix difficile... et sujet à la critique. Par exemple, en quoi un argument soutenant des valeurs économiques (créer des emplois) aurait-il plus de poids qu'un argument qui soutient des valeurs environnementales (préserver une forêt) ?

Comprendre que la décision relève du champ politique et social est déjà un grand pas. Apprendre à partager les arguments, à les évaluer et les pondérer est une étape supplémentaire, souvent nécessaire pour éviter les déconvenues.

Chaque choix a des impacts qui produisent à la fois des gains et des pertes.

Choisir, c'est parvenir à une décision que les personnes concernées pourraient juger raisonnable et qui, d'une certaine manière, minimiseront les pertes possibles pour le projet. Pour cela, il est important de :

- Faire le diagnostic des valeurs en jeu
- Clarifier les valeurs et les évaluer (prioriser)
- Prendre la décision raisonnable
- Dialoguer avec les parties prenantes concernées
- Valider la décision.

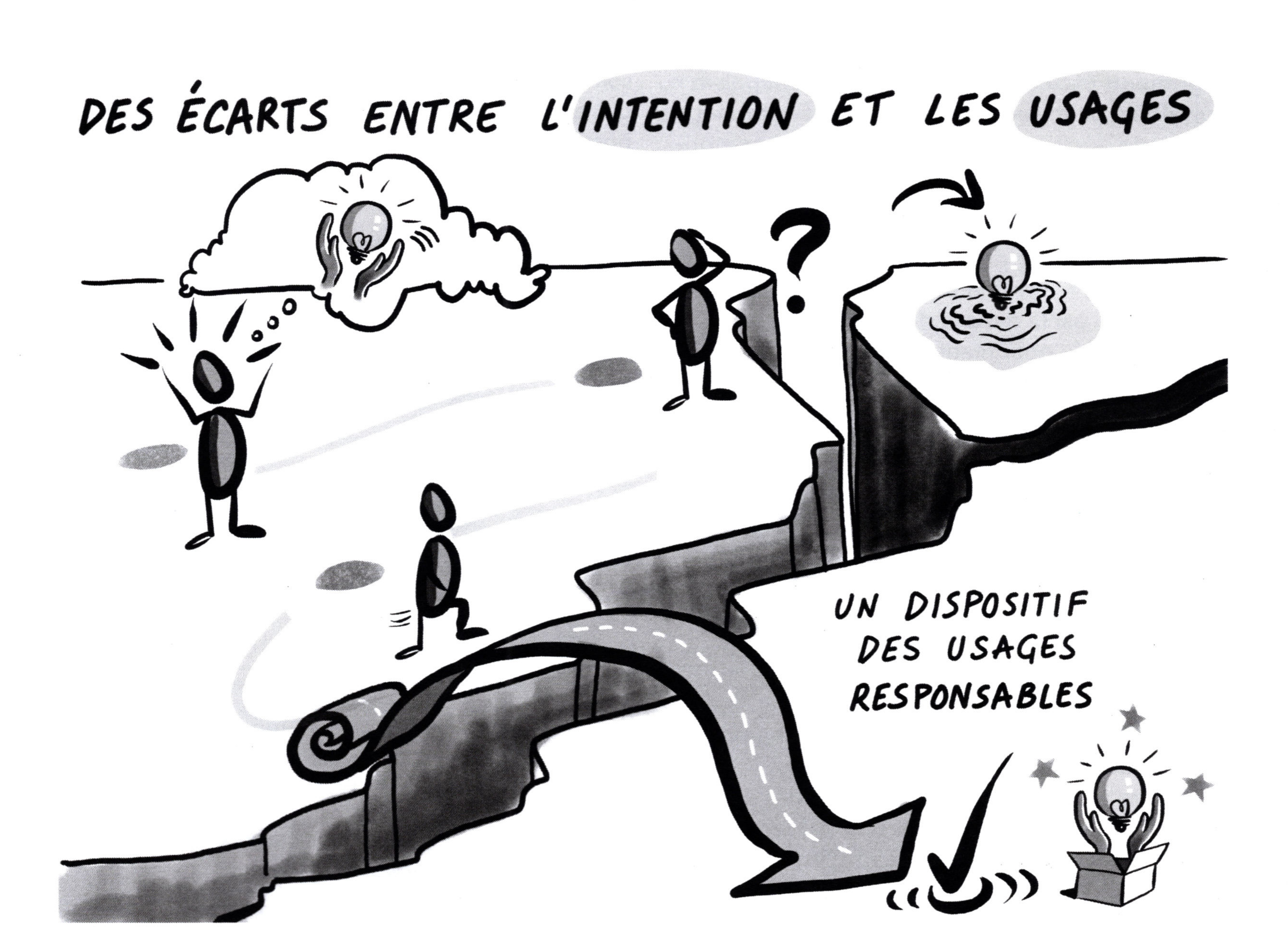
Dans la démarche de délibération éthique, la notion de « raisonnable » admet trois critères[1]:

- Transparence : si le choix est communiqué publiquement, suis-je à l'aise pour le défendre ?
- Exemplarité : ce choix peut-il servir dans une autre situation similaire ?
- Réciprocité : si je devais subir les conséquences de ce choix, est-ce que je considérerais que c'est un « bon choix » ?

Et vous : quels seraient vos critères pour une décision raisonnable ?

1 http://gpp.oiq.qc.ca/test_d_une_decision_ethique.htm

Ce qui lie innovateur et innovation





LES FONDEMENTS DU GUIDE

La perspective de l'éthique appliquée

Les valeurs influencent les choix de conception et se retrouvent « encastrées » dans les produits. Or, les valeurs sont souvent peu ou pas discutées dans le processus de conception, dans les choix puis les prises de décisions. Elles restent à l'état d'implicites. Une discipline traite justement de ces questions. Il s'agit de l'éthique appliquée.

L'éthique appliquée invite à réfléchir sur la prise de décision (réflexivité) et sur l'identification des raisons (faits/évaluations) qui justifient, pour soi et pour autrui, la décision finale d'agir dans un contexte précis (ce qu'on appelle la « délibération éthique »).

La délibération éthique a lieu lors d'une prise de décision. C'est le processus réflexif qui conduit à comprendre les arguments qui justifient et permettent la décision, en vue d'agir.

LA PRATIQUE DE LA DÉLIBÉRATION ÉTHIQUE PERMET :

- Une responsabilisation des acteurs : elle demande engagement et réflexivité.
- Une co-construction du dispositif en réfléchissant très en amont aux modalités de sa mise en société.

Comme il est d'usage de le dire : « la morale commande, l'éthique recommande ».
La morale relève du discours normatif (ce qu'il faut faire ou ne pas faire). Elle est régie par des obligations et des commandements. Elle se manifeste souvent par la voie légale (en anglais : « *hard law* »). Elle fonctionne comme une promesse, souvent traduite sous la forme de contrat et de cadre circonscrit. En échange de cette promesse, l'individu est autorisé à agir (à conduire une voiture en échange du respect des règles de vitesse, par exemple). Tout manquement à la norme, au respect du contrat, est généralement sanctionné. Cette forme d'éthique est présente dans les comités d'éthique, dans tout ce qui a trait aux certifications, et dans certaines démarches de responsabilité sociale des entreprises.
L'éthique, dont l'éthique appliquée, fonctionne différemment. Au lieu de se concentrer sur la conformité des comportements à la norme, l'éthique appliquée invite à réfléchir à la prise de décision et à l'identification des raisons qui justifient, pour soi et pour autrui, la décision finale d'agir dans un contexte précis. Le langage de l'éthique appliquée est celui des valeurs, de l'appréciation, de l'évaluation, de la pondération. Les procédures sont plus délibératives, participatives, compréhensives.

La perspective des usages et des contextes d'usage (implantation sociale)

Les ressources de type « expériences utilisateurs » (Ux) sont également au fondement de notre approche, tout comme celle de la pensée design (*design thinking*, en anglais).

Penser l'usage en amont, c'est penser l'appropriation future du produit par l'utilisateur, de manière à ce que ce soit plus simple et plus facile à utiliser. C'est aussi comprendre les usages actuels des potentiels utilisateurs (intérêts, contraintes, défis…), de manière à hybrider les usages futurs aux usages actuels. C'est enfin comprendre ce qui fait sens pour l'usager, de manière à définir une direction dans la conception qui ait une chance de rencontrer « le sens de l'usage ».

L'approche usage invite à penser la conception d'un produit du point de vue de ses futurs utilisateurs, tant du point de vue pratique (facilité d'usage) que du point de vue de son sens (ce qui va faire sens pour l'utilisateur dans l'usage futur).

Les approches de type « expériences utilisateurs » (Ux) se sont fortement développées depuis les années 2000. Elles se traduisent par la nécessité de se confronter le plus vite possible aux vrais futurs utilisateurs, parties prenantes, etc., afin d'identifier rapidement si le projet est en phase avec le « monde réel ».

Ces approches rendent bien compte de l'importance de la prise en compte de l'utilisateur final, ainsi que de tous les utilisateurs intermédiaires, dès la conception du produit.

Dans cette lignée, il existe aussi les approches de type « acceptabilité sociale » qui prennent en compte les contextes d'implantation sociale. Ces approches s'intéressent aux parties prenantes dans leur totalité (pas seulement les partenaires clés ou les canaux de distribution concernés) et aux contextes d'implantation sociale. Elles cherchent à comprendre les conséquences positives et négatives d'un projet, dans un contexte donné. Même si parfois ces approches ont mauvaise presse (elles sont assimilées à des démarches marketing), nous utilisons certains de leurs principes afin d'identifier l'ensemble des conséquences positives et négatives du développement et de la mise en société d'un produit technologique, et également, pour considérer l'ensemble des parties prenantes d'un projet.

L'approche en termes d'implantation sociale invite à penser la conception d'un produit en fonction d'un contexte d'usage ciblé, considérant l'ensemble des parties prenantes impliquées, et des règles et normes qui régissent ce contexte. Cette vision est d'ordre organisationnel, communautaire, institutionnel.

Qualifier les degrés de rupture

On a pour habitude de qualifier les innovations selon leur degré de rupture. On distingue alors l'innovation incrémentale de l'innovation de rupture[1]. L'idée de rupture tient ici autant à la dimension technologique qu'aux usages et au sens de l'usage. Une innovation de rupture agit de manière à créer de nouvelles sources de croissance (nouveaux segments de clients) et remplace les produits existants. Il ne faut pas confondre cette dénomination avec celle de « technologie de rupture » (en anglais : « *disruptive technology* ») qui se centre uniquement sur le potentiel de rupture technologique. Bien que ces définitions existent, elles restent difficiles à appliquer dans les projets, car on se trouve souvent dans un mélange d'innovation à la fois incrémentale et de rupture. Ceci est d'autant plus vrai que l'on considère différents critères : technologiques, usage, marché, etc. C'est pourquoi, dans notre approche, nous ne cherchons pas à statuer sur le type d'innovation. Nous utilisons seulement cette définition comme base pour qualifier un écart : l'écart qui peut potentiellement se créer entre l'existant et un futur possible, si le dispositif est utilisé.

La notion de qualification est une appréciation : elle est qualitative et non quantitative.

Si le dispositif nouveau peut s'hybrider à l'existant, on parle d'écart faible ou modéré.

---

1 Clayton Christensen *The Innovator's dilemma* (Harvard Business Review Press, 1997).

Degré de rupture (projeté) d'une innovation : qualification de l'écart qui se produit entre le scénario existant et le scénario impliquant l'usage du dispositif. L'écart se produit au niveau technologique et/ou d'usage et/ou en termes d'implantation sociale. Il peut aussi être symbolique (identitaire...) et éthique (impact sur des valeurs en lien avec l'environnement par exemple).

Si son usage demande de grandes adaptations du système existant, on parle alors d'écart fort, pouvant aller jusqu'à la rupture. La qualification de l'écart n'est pas homogène, Dans certains cas, l'écart peut être fort en terme technologique (par exemple, changement d'un type de batterie), et faible en termes d'usage ou d'implantation sociale. Et parfois c'est l'inverse, la dimension technologique s'inscrit dans la continuité, alors que les usages sont ou l'implantation sociale peuvent être fortement impactés (par exemple, usage des réseaux sociaux sur le mobile). Il est intéressant d'utiliser la méthode des scénarios pour aider à mieux qualifier le ou les degrés de rupture potentiels.

Scénarion d'usage : projection, sous forme d'une histoire, des usages futurs, possibles et plausibles du dispositif, dans des contextes explicitement identifiés.

Privilégier la voie responsable

La majorité des décisions se prennent au quotidien de manière spontanée. L'idée de faire ceci plutôt que cela semble guidée par l'instinct, les habitudes acquises et l'expérience. Pour améliorer les façons de faire, il est pertinent de réfléchir au processus de décision : validité de l'information, évaluation des informations, raisons de choisir une façon de faire. Comprendre pourquoi on fait les choses, le sens de l'action, individuel, du groupe projet, est essentiel. Cela permet de savoir « d'où l'on parle », de se situer, et surtout de partager les enjeux d'un projet. C'est aussi un moyen de mieux comprendre ce qui peut ensuite se passer sur le terrain (réactions des usagers).

C'est pourquoi prendre du recul au moment de la conception est tout sauf une perte de temps. C'est essentiel !

Donner du sens signifie être en capacité de :

- Donner une direction (avoir une intention).
- Expliciter le pourquoi du choix de cette direction.
- Peser les conséquences à la fois positives et négatives induites par ce choix.

Donner du sens est donc très lié à la question de la responsabilité.

Dans le contexte des **usages responsables**, nous considérons le terme « responsable » dans sa connotation éthique plutôt que juridique. Le cadre juridique restreint : il se limite à réparer les torts causés et il ne retient de la responsabilité que les impacts négatifs, c'est-à-dire causant des préjudices aux parties prenantes. Dans la perspective éthique, avoir une conduite responsable renvoie à la capacité de rendre compte (*respondere*) des décisions qui ont un ou des impacts sur soi, le groupe, la vie des autres. Rendre compte, c'est préciser les raisons (faits/évaluations) qui justifient, pour soi et pour autrui, la décision d'agir, en sachant que cette action a des impacts sur les autres (des parties prenantes).

La responsabilité se traduit à deux niveaux :

- Pour ceux ou celles qui mènent le projet d'innovation, c'est une prise de conscience. En cela, elle demande de développer des capacités réflexives et interrogatives, en sorte d'agir de façon de plus en plus libre et éclairée.
- Pour le projet d'innovation, c'est la capacité à intégrer les enjeux éthiques dans la conception même du futur produit/service.

Analyser tous les impacts et enjeux, positifs comme négatifs

TRAITEMENT CLASSIQUE DES IMPACTS ET ENJEUX DANS L'INNOVATION

Produits/Services existants

V

Produit nouveau, amélioré pour maximiser son impact sur les marchés

V

Mise en marché

Classiquement, l'innovation est définie comme une invention qui trouve son marché. Les changements d'usage et d'implantation sont pris pour acquis, ou vus sous l'angle de l'expérience des utilisateurs.Dans ce cadre, l'enjeu économique (coût/bénéfice) est prioritaire. Cette vision irrigue le cadre institutionnel porté par la grande majorité des États. Le droit valorise le principe de précaution et d'évaluation des risques en lien avec le développement technologique, comme les enjeux Environnementaux, Santé, Sécurité (ESS). Il vise ainsi prioritairement à limiter les conséquences négatives du développement technologique, tout en restant dans la dimension commerciale (« libre circulation des biens », loi du marché). La vision moderne de cette approche intègre les approches en acceptabilité sociale qui associe les communautés et les parties prenantes.

TRAITEMENT « PAR LES USAGES RESPONSABLES » DES IMPACTS ET ENJEUX DANS L'INNOVATION

Produits/Services existants

V

Produit nouveau, amélioré pour maximiser les impacts jugés souhaitables dans une société donnée

V

Mise en société

L'innovation, du point de vue des usages responsables, est définie comme tout nouveau dispositif dont l'usage suppose ou implique une transformation des pratiques sociales et/ou professionnelles. Cette transformation concerne un ou plusieurs aspects des façons de faire habituelles et déjà convenues par tous.

Quand la perspective de la mise en société prime, la notion d'impacts est considérée sous un angle négatif autant que sous un angle positif. De nouvelles considérations entrent en jeu. Elles relèvent des perceptions, des comportements et des valeurs. Ainsi, un spectre plus large d'enjeux est considéré. On parle d'enjeux E3LS (Éthiques, Économiques, Environnementaux, Légaux, Sociaux).

Distinguer les différents niveaux de connaissance : opinion, fait, jugement

Dès l'instant où le « pourquoi » est important, il devient primordial de porter une attention particulière aux arguments qui sont développés, aux raisons qui sont avancées, ainsi qu'aux preuves qui sont fournies à l'appui des choix qui sont faits. Sur quoi se basent les arguments, les connaissances, les faits ? Ces informations/connaissances reposent-elles sur :

- Des sources valides (articles scientifiques, brevets, articles de prospective, etc.).
- Des rumeurs (« j'ai entendu dire que… ») ou du sens commun (« depuis toujours... »).
- Des jugements de type personnel (« je pense que… »).
- Des projections (« je pense que c'est ça qui va se passer… »).
- Des certitudes (« c'est comme ça que les gens vont se conduire avec mon produit »).
- Une expérience personnelle généralisée (« moi, je ferais comme ça, alors j'imagine que les autres feront pareil »).
- Des généralisations à partir de quelques rencontres (« untel m'a dit cela, et je pense que c'est comme ça que tout le monde pense »).

Il faut avoir à l'esprit que la meilleure orientation pour un dialogue fructueux est le partage d'arguments :

- Factuels, vérifiables.
- Validés scientifiquement.
- Ou alors des impressions et des sensations, si tant est que la personne reconnaît que ce sont des impressions et des sensations (« Tu me dis ça, et *je sens* que c'est la bonne direction »).

Un étudiant est spécialiste du bio-mimétisme (domaine d'expertise). Il vient de terminer son doctorat sur des dispositifs mémoires de type « mémoires résistives ». Dans une demande de bourse, il écrit : « La conception de réseaux neuronaux, dont le fonctionnement est calqué sur le cerveau humain, booste indéniablement le champ des possibles de l'intelligence artificielle (IA). »

Cette phrase semble anodine. Pourtant, l'étudiant sort souvent de sa zone d'expertise. Il émet un jugement de valeur (cela « booste le champ des possibles »), d'une manière qu'il juge définitive (« indéniablement »). Ainsi, il mêle des éléments qui relèvent de son expertise et des opinions personnelles. Cette manière de procéder est très courante, mais elle n'est pas juste. Il faut être vigilant.

Du terrain, toujours du terrain…

Les approches de type « expérience utilisateurs », celles de l'acceptabilité sociale, ou encore celle de la « pensée design » ont cela en commun qu'elles prônent un aller-retour incessant avec le terrain, c'est-à-dire avec tous les espaces et toutes les personnes qui seraient potentiellement touchés par la mise en société de l'innovation. Le terrain peut concerner les futurs utilisateurs, les experts de certains aspects du projet (éthiques, environnementaux, économiques, légaux ou sociaux). Il concerne aussi des espaces à observer (observation active), en lien direct ou indirect avec le sujet.

Bien sûr, il est indispensable de sortir de son bureau. Mais rencontrer ne suffit pas ! Il faut savoir pourquoi on rencontre les personnes. Autrement dit, il faut avoir un plan. Que cherche-t-on à comprendre, à valider, à découvrir ? Est-ce que les bonnes questions sont posées ?

La rencontre avec les futurs utilisateurs et parties prenantes tend à évoluer depuis les années 2010. Les démarches sont de plus en plus participatives. Les porteurs de ces projets optent pour des approches de type « co-conception » qui incluent les individus dans la prise de décision (approche dite « horizontale », où la place des personnes interrogées n'est pas de valider ou invalider un projet, mais de participer à l'élaboration de ce projet).

Le terrain peut se faire sur des bases qualitatives (enquête qualitative) ou quantitatives (sondage). Cela dépend des projets particuliers qui sont menés.

Le terrain permet d'enrichir le projet, en apportant une connaissance externe.

Il permet de mieux comprendre ce qui est existant, et d'améliorer son projet pour qu'il rencontre cet existant.

Il est donc important d'intégrer cette notion de terrain dès les toutes premières ébauches de projet. Pour cela, savoir bien écouter et savoir bien observer est important. Cela s'apprend : il existe des formations pour cela. Ce sont des compétences professionnelles à acquérir.

Pour ce qui est des observations, comme des entretiens, notre démarche s'attache particulièrement à la compréhension des enjeux d'un projet (dilemmes de valeurs éventuels) et des impacts potentiels perçus par les personnes interrogés, ou émergeant des milieux observés. Le "terrain" va alors permettre de confronter les intentions du concepteur (ce qu'il projette), avec ce qui émerge des entretiens et des observations. Les tensions, dilemmes ou paradoxes qui en ressortent sont des sources potentielles pour améliorer le projet.



LA DÉMARCHE PAR LES USAGES RESPONSABLES (UR)

Objectif de la démarche

La démarche s'appelle « la démarche par les Usages Responsables », ou encore « la démarche UR ».

Elle peut être mise en place dès l'élaboration des concepts technologiques avec les ingénieurs, les technologues, les chefs de projets d'innovation, les entrepreneurs (jeunes pousses).

La démarche vise à influencer le processus de conception de manière à favoriser la conception de dispositifs et de services valorisant les Usages Responsables en société (solution dite « en conscience »). Pour cela, elle facilite l'avènement de versions successives de dispositifs (concept, prototype, etc.) qui intègrent le plus en amont possible la dimension des impacts, des enjeux et défis qui sont autres que technologiques.

La démarche traite des enjeux E3LS (enjeux Économiques, Éthiques, Environnementaux, Légaux et Sociaux).

Elle intervient lorsque se posent des questions sur la conception, impliquant des choix et des décisions qui ont un impact sur la conception du futur produit.

La démarche se situe à deux niveaux :

- Au sein du groupe projet.
- Dans l'amélioration du dispositif (ses versions successives).

PRÉREQUIS :

Cette approche peut s'intégrer dans n'importe quelle démarche de conception innovante déjà en cours.

- Il faut avoir l'idée d'un usage et d'une implantation possible de son dispositif pour l'appliquer
- Il faut aussi avoir l'idée (ou le concept, ou une maquette, un prototype) d'un futur produit
- Il faut enfin viser le déploiement sur un ou des marchés (c'est une démarche de conception d'innovation, plus que de recherche).

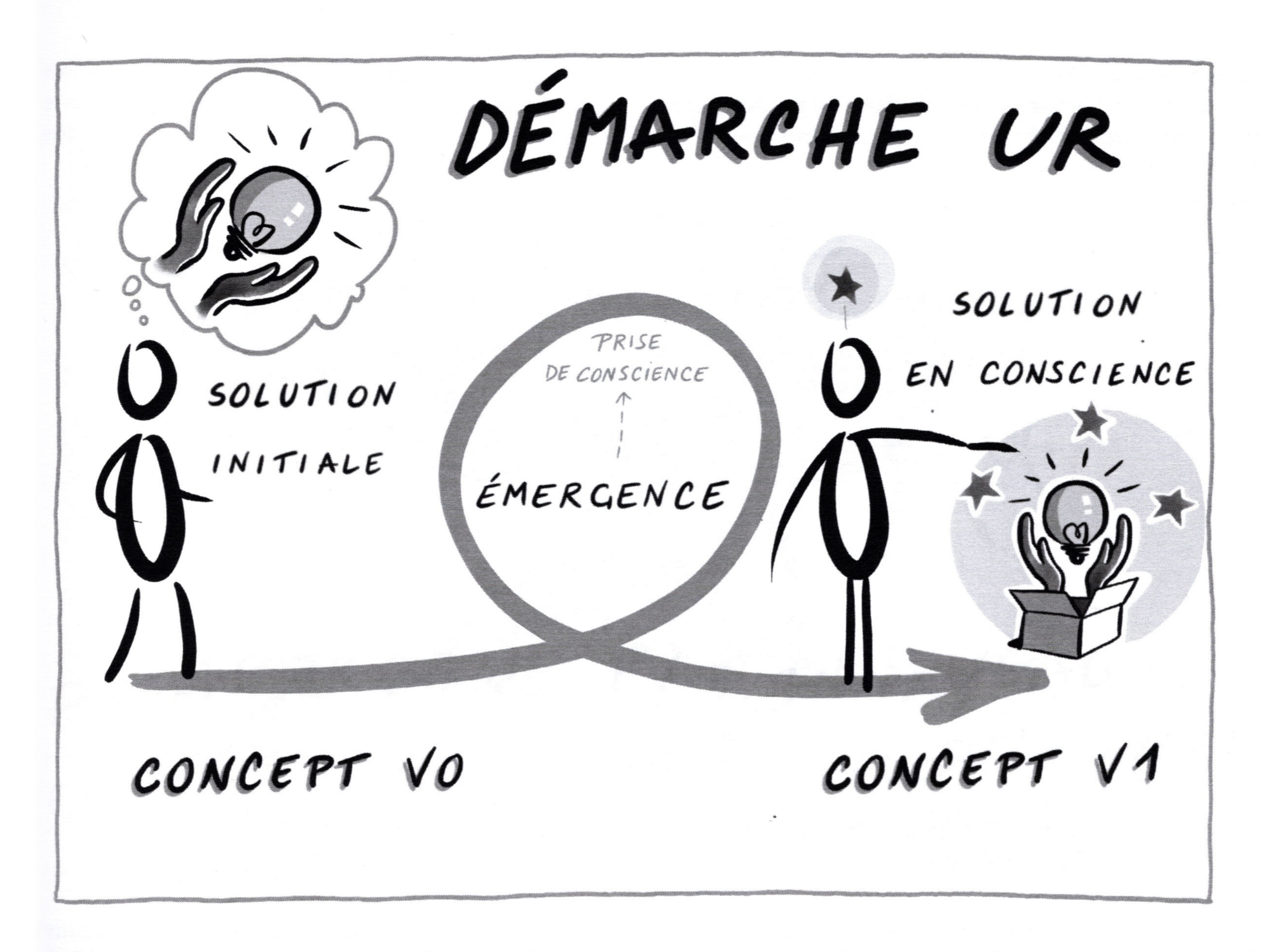
MODALITÉS :

La démarche repose sur le principe du dialogue responsable, que ce soit au sein du groupe projet et/ou avec les parties prenantes.

Elle repose sur un aller-retour entre le terrain, le traitement d'informations et de connaissances varié et une série d'étapes qui visent à faire émerger les impacts, comprendre les enjeux et défis, initier des pistes de solutions, et les implémenter dans le dispositif.

Chacun des choix est discuté. Tous les partenaires du projet sont traités également. Il n'y a pas de hiérarchie ou de position plus avantageuse dans le processus.

Faire une boucle dans la démarche de conception

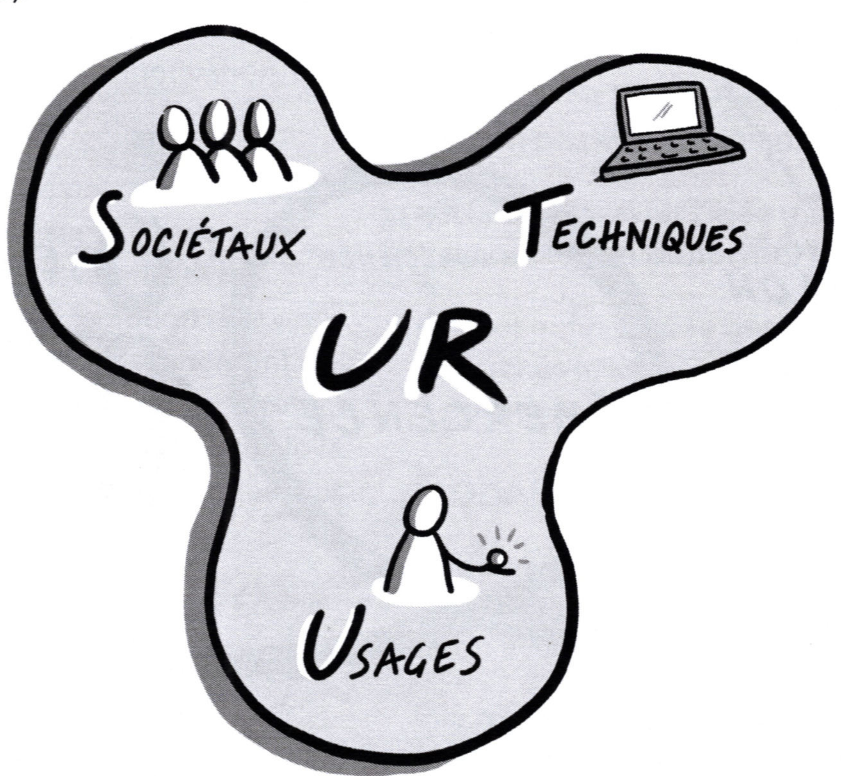


La démarche UR consiste à passer d'une « solution initiale » (« concept V0 ») à une « solution en conscience » (« concept V1 ») dans un projet d'innovation, en prenant en compte les impacts, les enjeux et les valeurs associés au projet.

Ce dont traite UR

S : enjeux Sociétaux. Impacts dans la société (Éthiques, Économiques, Environnementaux, Légaux et Sociaux), potentiel de rupture dans la mise en société (implantation sociale).

T : enjeux Techniques. Performance (robustesse, fiabilité), potentiel de rupture au niveau technologique.



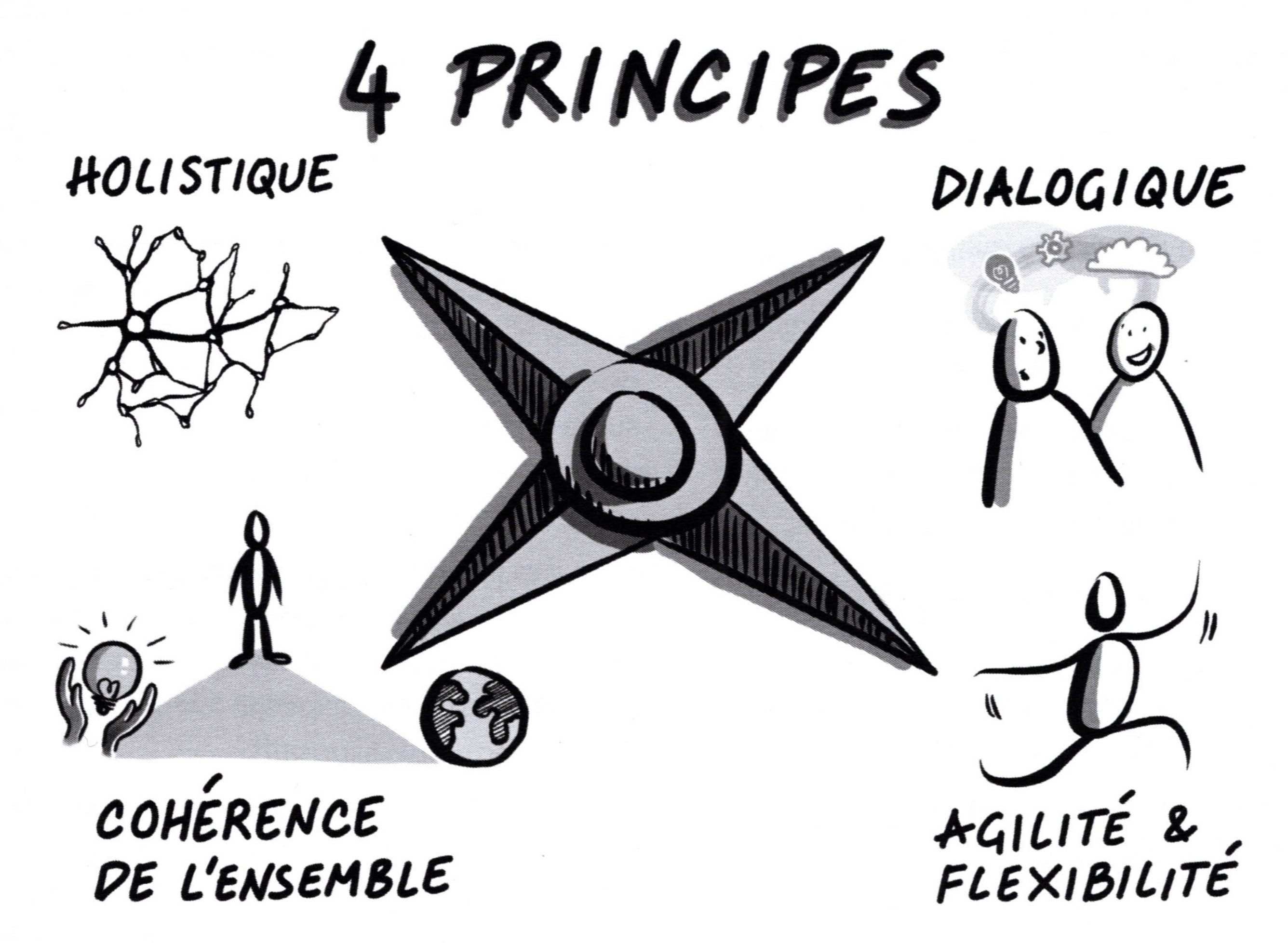
U : enjeux Usages. Proposition de valeur, potentiel de rupture dans l'usage (expérience de l'utilisateur, appropriation).

Dans la plupart des projets, les enjeux techniques (T) et d'usages (U) sont prioritaires. L'approche par les Usages Responsables intègre les enjeux de société (S) et elle les considère au même niveau d'importance que les autres enjeux.

Principes de base

Principe holistique, systémique : prendre en compte l'ensemble des relations pour former un tout cohérent.

Principe dialogique : être capable de réflexivité, être capable de bien comprendre et intégrer le point de vue de l'autre dans la démarche.



Principe de cohérence de l'ensemble : cohérence entre 1) le développement de la technologie/ service ; 2) le groupe projet 3) les impacts d'usage/d'implantation sociale.

Principe d'agilité et de flexibilité : être capable de changer de direction, de modifier la trajectoire de l'innovation. À noter : plus le processus avance, moins il est possible de revenir en arrière.

Les critères pour mettre en place UR

CETTE DÉMARCHE EST PERTINENTE SI...

1. Vous avez un dispositif tangible (une maquette, un prototype...) ou seulement un concept, une idée, une idée de service...

et

2. Vous imaginez un ou des usages à ce dispositif. Vous projetez une utilité, une manière de l'utiliser.

et

3. Vous visualisez un ou des contextes d'usage pour ce dispositif. Vous voyez à quel moment ce dispositif pourrait être utilisé, en quelle compagnie.

et

4. Vous avez l'ambition d'en faire une innovation. Vous souhaitez que votre dispositif diffuse au-delà du premier cercle des inventeurs. Vous espérez toucher un ou des marchés, générant potentiellement des transformations à grande échelle.

et

5. Il est encore possible de faire évoluer votre dispositif. Vous avez encore des ressources et du temps (au moins un peu de temps ...) pour l'améliorer.

CETTE DÉMARCHE EST D'AUTANT PLUS IMPORTANTE QUE...

1. Il y a des incertitudes de conception : vous n'êtes pas certain que certaines fonctionnalités devraient être incluses.

ou

2. Il y a des incertitudes dans les valeurs : vous n'êtes pas certain que le projet va dans la bonne direction. Vous avez des discussions (ou des désaccords, voire des conflits) qui portent sur la finalité du projet.

ou

3. Il y a des incertitudes sur les parties prenantes : vous connaissez mal les besoins (ou les valeurs ou les contraintes...) de certains groupes auxquels vous destinez votre dispositif (ou qui vont avoir affaire avec votre dispositif).

ou

4. Il y a des incertitudes sur les impacts : vous n'êtes pas certain, vous n'avez pas d'idées claires des conséquences que votre projet va engendrer pour la communauté où vous cherchez à l'implanter.

Les habiletés génériques pour UR

Globalement, il faut savoir « déplacer le focus » : écouter les arguments d'autrui, écouter le terrain. Il faut aussi apprendre à développer le sens de la responsabilité, entendu comme la capacité à prendre du recul sur ses choix.

L'EMPATHIE

L'empathie désigne la capacité à entrer dans le monde perceptuel intime de l'autre, à s'immerger dans le monde subjectif d'autrui. En bref, c'est la capacité à se mettre à la place de l'autre, pour le comprendre.

LA RÉFLEXIVITÉ

La capacité réflexive, c'est la prise de recul. Elle repose sur trois piliers :

1. La capacité à s'observer : observer ce que l'on fait, comment on le fait, comprendre que ce que l'on fait a des impacts sur les autres et dans l'environnement (on appelle cela « le principe de rétroaction »)

2. La capacité à apprendre, à mettre à distance : être en capacité de regarder comment on agit, de manière à avoir une vue plus objective de son comportement

3. La capacité à développer de la résilience : reconnaître ses erreurs, apprendre de ses erreurs, expliquer, échanger.

LA BOUCLE DE RÉTROACTION (CONSOLIDATION)

La boucle de rétroaction, c'est la capacité à poser un temps d'arrêt entre deux actions, dans le but d'observer et de s'observer. Elle se traduit par les séquences suivantes :

1. Agir

2. Réfléchir à pourquoi on fait les choses

3. Maintenir, modifier, faire évoluer l'action à venir (2 et 3 sont les moments de rétroaction)

Cette capacité permet ensuite d'émettre des jugements, de les comprendre, de les classer et d'améliorer le process et la cocréation de sens.

LA HIÉRARCHISATION

Il faut apprendre à distinguer la connaissance provenant d'une source sûre de la simple opinion ou de l'impression. Souvent, nous mélangeons toutes les formes de savoir. En tant qu'expert, nous pouvons maîtriser complètement la partie technologique et être un non-expert sur la partie des usages ou de l'implantation sociale de la technologie.

Il faut donc apprendre à repérer les différentes formes de connaissances et à différencier un fait (pouvant être vérifié) d'une opinion, d'un jugement, ou d'un avis.

Les habiletés spécifiques pour UR

DÉVELOPPER, SI CE N'EST DÉJÀ FAIT, LES COMPÉTENCES DE L'INNOVATEUR

- Gestion de projet
- Facilitation dans la gestion de projet
- Connaissances des méthodes et outils dans le champ de l'innovation (design thinking, social business model canvas, user experience, open innovation, customer insight, idéation, convergence, prototyping, storytelling, scénarisation, etc.).

DÉVELOPPER L'ART D'ÉCOUTER ET ÉVENTUELLEMENT COLLABORER AVEC DES PERSONNES AYANT DES CONNAISSANCES EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (SHS)

Toute la partie concernant la relation au terrain fait appel à des compétences que développent des personnes travaillant dans le champ des Sciences Humaines et Sociales (SHS), que ce soit en sociologie, éthique appliquée, philosophie, etc.

Ces personnes savent comment élaborer, puis mener les entretiens, en les analysant de manière scientifique et valide. Elles ont appris l'art d'observer « au plus juste », c'est-à-dire sans jugement ou projection. Elles savent faire des analyses documentaires de données ayant trait aux valeurs, perceptions et représentations (recherche des sources, analyses des sources, relevé de l'information pertinente).

En tout état de cause, pour mener à bien cette démarche, il faut être en capacité d'élaborer des guides d'entretien, des guides d'observation, de faire du terrain pour aller recueillir de l'information, puis d'analyser les données recueillies, dans le domaine qualitatif autant que quantitatif.

À la base de toutes ces approches, il faut savoir écouter ! Il s'agit d'une compétence professionnelle, qui s'appelle l'écoute active. Cette compétence est à acquérir et développer.

L'écoute active repose sur :

- Une posture (l'attitude compréhensive)
- Des techniques de conversation (dont la reformulation)
- L'usage d'un langage verbal et non verbal approprié (ouvert et neutre).

L'écoute dite « dialogique » est une autre qualité requise.

- Elle consiste non seulement à écouter l'autre, mais aussi à tendre vers le partage des arguments, en vue de prendre une décision qui fasse sens et qui convienne à tous.

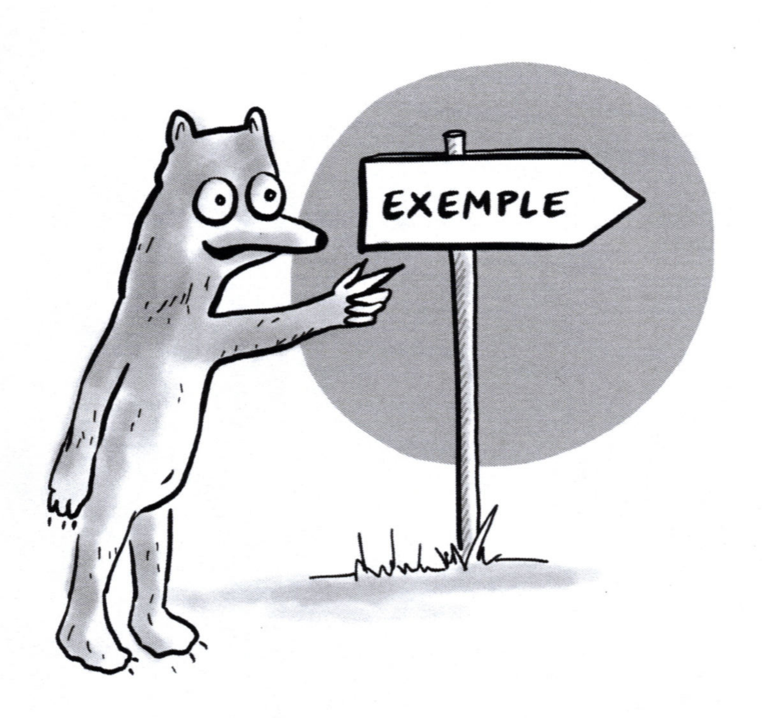
LE CAS D'ÉTUDE



Nom de code « PODOSENSE »

LE CONTEXTE

Le diabète est une maladie affectant la régulation du sucre dans le sang. Elle touche plus de 880 000 Québécois, soit plus de 10 % de la population (Agence de la santé publique du Canada, 2015 et Institut national de santé publique du Québec, 2017). La maladie représente 3 milliards de dollars de dépense à l'année en coûts directs et indirects pour le système de santé (https://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete).



LES PLAIES DE PRESSION

La très grande majorité des personnes diabétiques sont dites « à risque de blessures ». En particulier, elles sont sujettes à des plaies de pression aux pieds. Une plaie de pression se produit lorsqu'une zone du corps subit une pression excessive pendant trop longtemps. Alors, les tissus mous, tels la peau, nécrosent, c'est-à-dire qu'ils meurent. Les plaies de pression provoquent de l'inflammation, de l'infection et de la douleur. Si elles sont mal soignées, ces plaies peuvent entraîner une amputation.

LE PROJET PODOSENSE

Une équipe de chercheurs-ingénieurs issus d'un laboratoire de recherche et développement québéquois[1] décide de développer un dispositif qui permet de prévenir les plaies de pression, notamment sur les pieds, afin d'éviter des complications (douleur, voire amputation). Le nom de code de ce projet est : PODOSENSE. Imaginons qu'un prototype a été réalisé et qu'un brevet a été déposé. Par ailleurs, imaginons qu'une discussion est engagée en interne pour céder le brevet et négocier avec des compagnies qui pourraient commercialiser le dispositif.

---

1 Dans la suite de ce chapitre, l'équipe sera appelée « le groupe projet ».

Le dispositif PODOSENSE (version 0)

LA « VERSION 0 » DU DISPOSITIF

Dans le cadre de la démarche UR, nous considérons le dispositif présenté par le groupe projet en début de démarche comme la « solution initiale » : la « version 0 ».

Ce dispositif est formé d'un ensemble de capteurs et d'une application installée sur un téléphone intelligent ou un ordinateur. Les capteurs de pression et de mouvement sont disposés sur le pied de façon continue. Ils permettent de mesurer les pressions exercées sur les pieds. Les données recueillies sont envoyées par transmission sans fil à l'application.



Les données sont stockées sur le téléphone de l'utilisateur (ou l'ordinateur).

Si les pressions mesurées deviennent trop fortes, la personne est avertie, à l'aide d'une alerte.

À PROPOS DE CE CAS D'ÉTUDE

Ce cas d'étude est inspiré par un projet de recherche et développement qui s'est déroulé entre 2014 et 2016 au sein de l'Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT), de l'Université de Sherbrooke (équipe InternE3LS). Le sujet est également abordé dans le cadre d'une thèse[2].
L'exemple choisi s'inspire des travaux sur le sujet, sans être directement lié au doctorat ni à ses résultats. En particulier, le projet a été modifié à la fois pour simplifier le propos et pour des raisons de confidentialité. Pour faciliter la compréhension de la démarche, nous avons en outre simplifié les résultats. Dans ce guide, lecteur a une seule ligne de résultats, et non l'ensemble des résultats de la démarche.

---

2 Marie-Sol Poirier, *Perception des impacts, acceptation et acceptabilité de dispositifs nanotechnologiques utilisés en médecine : le cas de la prévention et du traitement des plaies de pression chez les personnes atteintes de diabète*, thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé, sous la direction de Mme Johane Patenaude, PhD, directrice de thèse, programme de sciences cliniques et M. Patrick Boissy, PhD, codirecteur de thèse, programme de sciences cliniques.

Comment est utilisé le cas PODOSENSE ?

UNE DÉCLINAISON PRATIQUE

PODOSENSE sert d'exemple pour expliquer la démarche, notamment dans le chapitre "étapes et outils".

Pour chacune des étapes :

- Il est décrit la manière « générique de faire ».
- Cette manière générique est déclinée dans l'exemple, avec PODOSENSE.

DES EXTRAITS MONTRANT DES RÉPONSES POSSIBLES

Il n'est pas possible de traiter le cas d'usage dans toute sa complexité pour ce guide. Ainsi, seul un très court extrait du cas d'usage est fourni pour chaque étape.

Cet extrait permet de comprendre la mécanique de la démarche, sa séquentialité et son systématisme.

POUR APPROFONDIR : OÙ TROUVER LE CAS COMPLET ?

Le cas complet est décrit sur une page Internet hébergée par l'Université de Sherbrooke. Vous le trouverez en accédant à la page :

https://www.USherbrooke.ca/innover-en-conscience

Alternativement, vous pouvez scanner le QR code suivant. Sur la plupart des téléphones intelligents, il suffit de viser le QR code avec l'appareil photographique pour que la page Internet du site s'ouvre automatiquement :



Sur cette page, vous aurez aussi accès à des canevas permattant d'opérer la démarche UR. En particulier :

- La roue UR.
- Le canevas UR.

ÉTAPES ET OUTILS



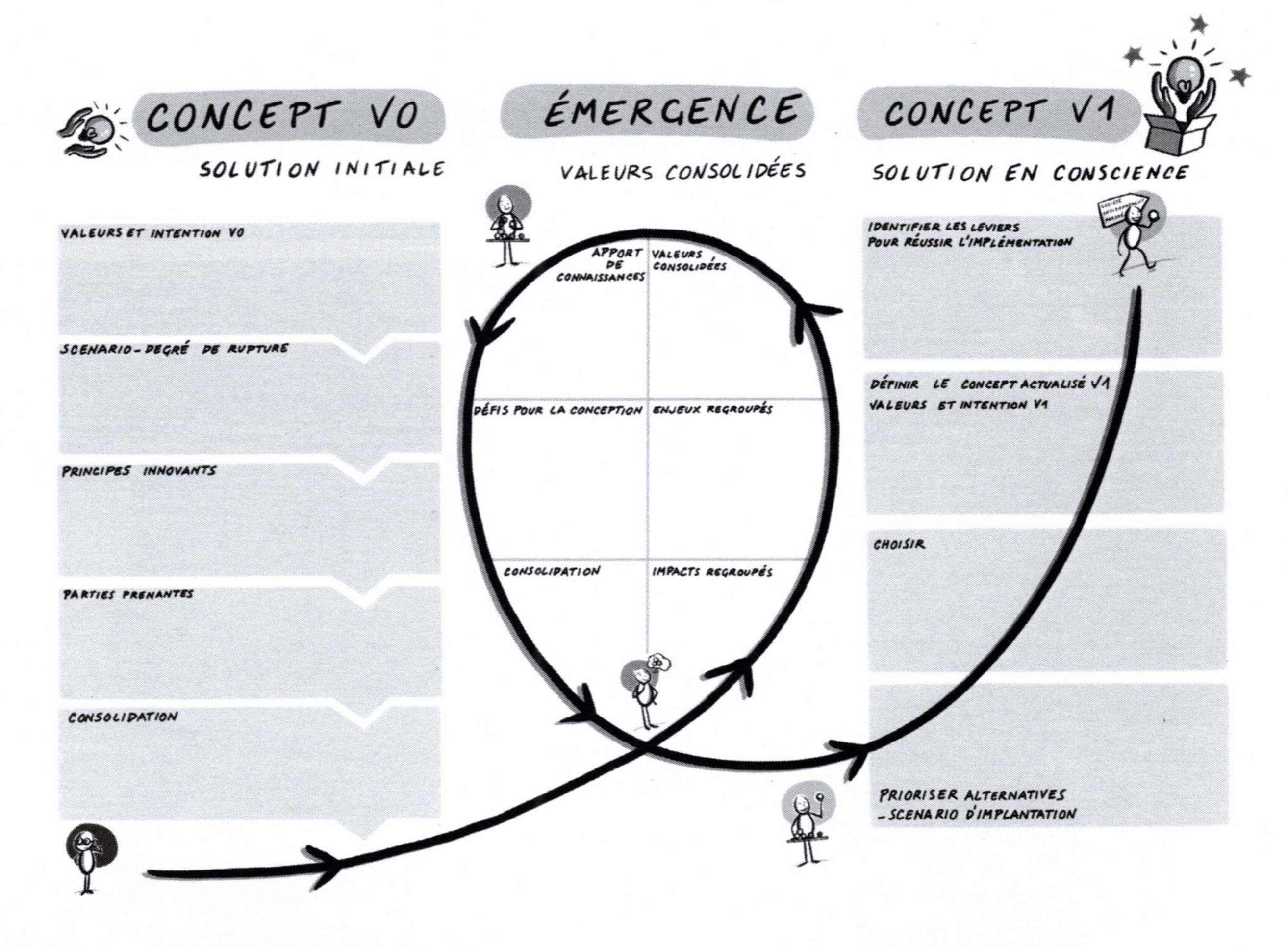
Le canevas UR

LE POINT DE DÉPART

Au départ, il y a une idée (ou une maquette, ou un prototype...) de dispositif innovant ou de service innovant. Pour la suite de ce chapitre, on appelle cela « la solution initiale » ou encore « la version 0 » ou encore le « concept V0 » du projet.

LE POINT D'ARRIVÉE

À la fin, cette idée de dispositif innovant intègre des considérations de type Usages Responsables. Pour la suite de ce chapitre, on appelle cela « la solution responsable » ou encore « la version 1 » ou encore « concept V1 » du projet. Cette version améliorée est différente en termes de fonctionnalités, de design, de finalité...

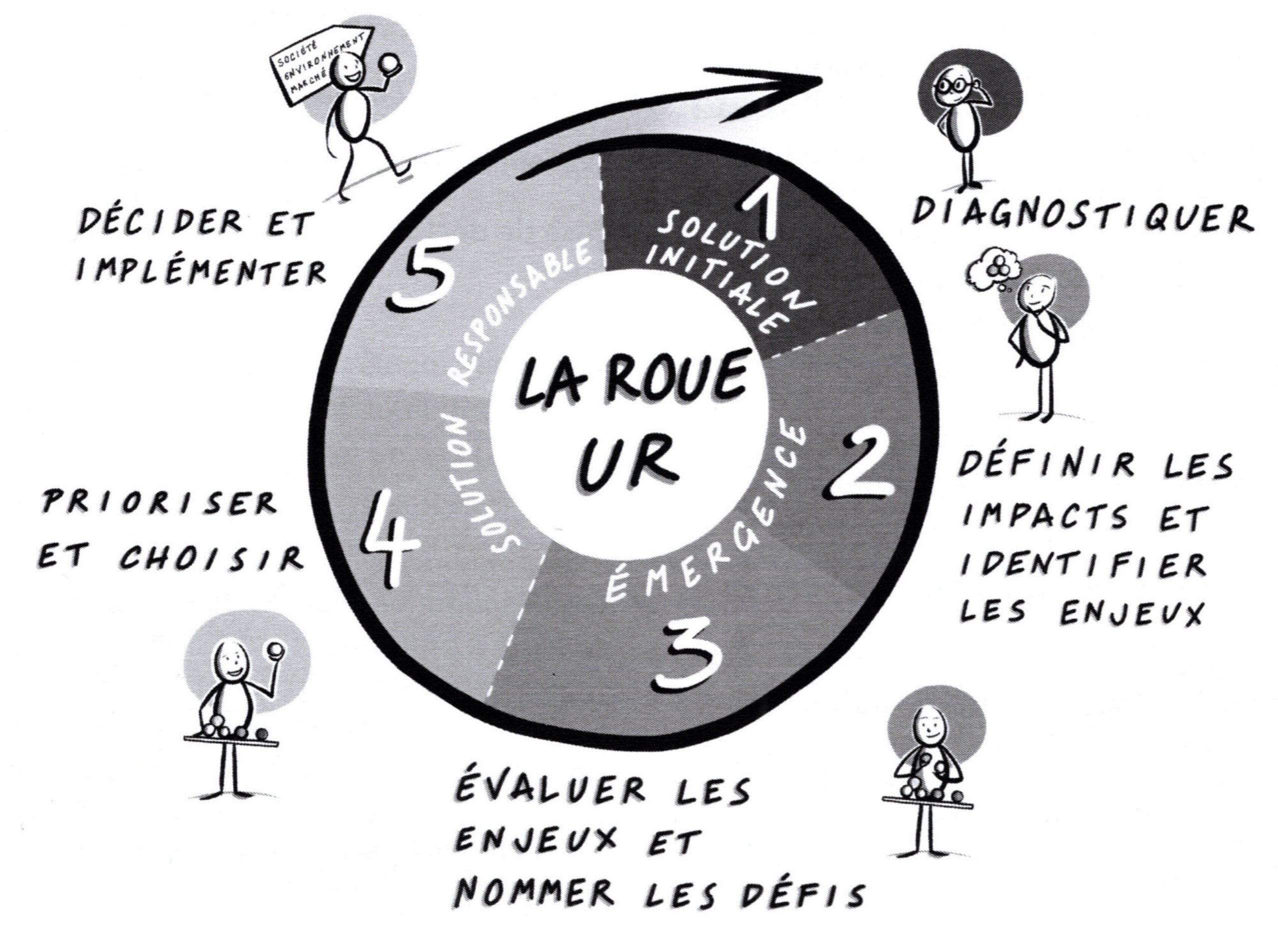


La roue UR

LES 5 ÉTAPES

La démarche UR fait évoluer le projet du point de vue de la compréhension des enjeux et des valeurs grâce à une série d'apprentissages qui améliorent la prise de décision lors des choix de conception. En pratique, la démarche se décompose en 5 étapes, que nous représentons sous la forme d'une roue, appelée « la roue UR ».

- Étape 1 : Diagnostiquer
- Étape 2 : Définir les impacts et identifier les enjeux
- Étape 3 : Évaluer les enjeux et nommer les défis
- Étape 4 : Prioriser et choisir
- Étape 5 : Décider et implémenter



Entre chaque étape, la consolidation : une prise de recul nécessaire

Après chaque étape, il y a un moment de consolidation qui permet au groupe projet de s'approprier les connaissances acquises. Cette consolidation est une boucle de rétroaction, un espace entre deux actions qui permet d'observer avec du recul ce qui a été appris et compris, et de s'observer, en tant que groupe. La consolidation est l'application pratique de ce que l'on a défini comme une « boucle de rétroaction », en page 47.

La consolidation permet de faire état des connaissances et de partager en groupe les arguments.

CE QUI EST ACQUIS, CE QUI POSE QUESTION

- Sur le plan technique.
- Sur le plan des usages.
- Sur le plan de l'implantation sociale.
- Sur le plan des valeurs et de la finalité.

CE QU'IL FAUT APPROFONDIR

- Recherche de connaissances externes (CE).
- Consensus au sein du groupe projet.
- Prise de décision : points consolidés, points bloquants.

La consolidation (boucle de rétroaction) consiste à prendre du recul sur les apprentissages. On note les forces et faiblesses du projet et du groupe projet (y a-t-il accords, désaccords, conflits sur la vision, sur le projet ?). On fait le point sur les connaissances qu'il faudrait aller chercher pour renforcer le projet.

L'appui sur des connaissances externes (CE)

LES DEUX TYPES DE CONNAISSANCES

La démarche fait intervenir deux types de connaissances :

- Les connaissances internes (CI) au projet : les connaissances acquises par les personnes du projet ou les études et recherches déjà effectuées.
- Les connaissances externes (CE) au projet : les connaissances qu'il s'agit d'aller chercher pour améliorer la compréhension du projet, en vue d'améliorer la vision des arguments nécessaires pour la prise de décision.

LE TERRAIN

Le terrain, c'est la vraie vie ! C'est ce qui permet de mettre en lien les impacts ou enjeux supposés par le groupe projet avec les impacts et enjeux possibles, perçus par les « vrais gens ». C'est ce qui permet de commencer à comprendre l'écart entre ce qu'on a projeté et ce qui est susceptible d'arriver… Le terrain consiste à aller à la rencontre des parties prenantes identifiées comme pertinentes ou critiques pour le projet. La plupart du temps, le terrain se fait sous forme d'enquête qualitative ou de réunion de groupe (groupe de discussion). Il faut avoir une certaine expertise pour faire du terrain, afin de ne pas biaiser les résultats.

LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La recherche documentaire consiste à faire des recherches les plus solides possibles, à partir des constats faits dans les étapes précédentes.

QUAND DANS LA DÉMARCHE ?

La recherche documentaire (veille) et le terrain peuvent se faire à n'importe quel moment du processus. Cet apport de connaissances externes (CE) au projet permet de faciliter une prise de décision argumentée, autrement dit « en conscience », confrontée à des sources d'informations pertinentes. L'apport de connaissances permet de soutenir les choix (argumentations) et de déceler les pistes non viables ou à enrichir.

La veille et le terrain donnent aussi lieu à une étape de consolidation, faisant le point sur ce qui a été compris et appris.

Connaissances externes (CE) : connaissances stabilisées, fiables et vérifiables qu'il s'agit d'aller chercher pour améliorer la compréhension du projet, en vue d'améliorer la vision des arguments nécessaires pour la prise de décision.

Retour sur le projet PODOSENSE : intérêt de UR

LE PROJET PODOSENSE EST PERTINENT POUR LA DÉMARCHE CAR :

1) Il existe une idée de dispositif.

2) Il existe une « projection des usages ».

3) Il existe une projection des conditions d'implantation sociale.

3) L'objectif est bien de diffuser sur des marchés (vendre le dispositif).

4) Les questions de design peuvent encore évoluer.

IL EST INTÉRESSANT POUR LES CONCEPTEURS DE FAIRE LA DÉMARCHE CAR :

1) Le projet est avant tout technologique. La « proposition de valeur » n'est pas acquise.

2) Les concepteurs projettent des usages, mais n'ont pas véritablement de connaissances de terrain.

3) Ils ont une idée du bénéfice qu'apporterait l'usage du dispositif, mais n'ont pas fait de travail robuste sur le sujet (il s'agit d'opinions non vérifiées).

4) Ils n'ont pas fait de recherches complètes sur les parties prenantes touchées.

LE PROJET PEUT DONC LES ACCOMPAGNER POUR :

1) Préciser l'intérêt du dispositif pour l'ensemble des parties prenantes.

2) Faire comprendre quelles seront les conséquences (impacts) pour les utilisateurs, dans les milieux considérés, si un tel dispositif venait à être utilisé.

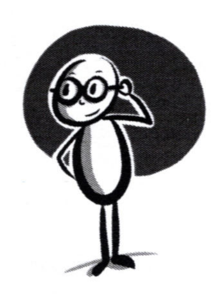
3) Identifier les valeurs clés qui soutiennent le projet et les ré-affirmer au vu des connaissances acquises.

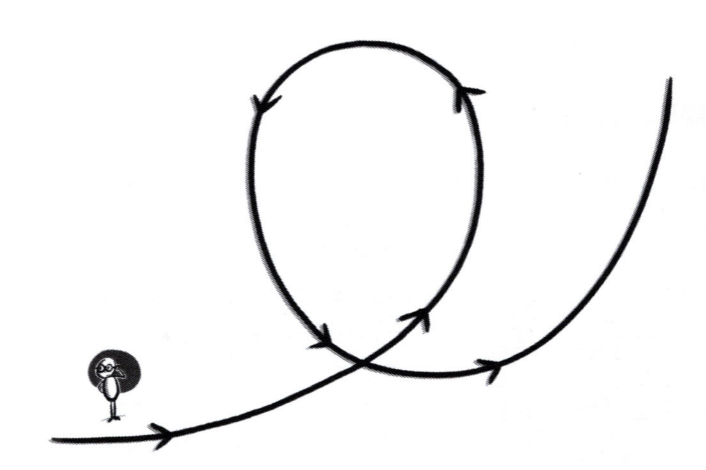
4) Identifier les différents scénarios possibles dans le développement technologique pour soutenir ces valeurs et les impacts souhaités et valorisés.

5) Choisir un scénario, en tirer les conclusions sur le plan du développement technologique, pour soutenir les valeurs et impacts désirés.

Étape 1

DIAGNOSTIQUER





Cette étape consiste à faire un état des lieux du projet. Quelles sont les connaissances en lien avec le projet ? Quel degré de maturité a été atteint concernant les dimensions technologiques, d'usages et d'implantation sociale ? Quel écart existe-t-il entre ce qui est pensé et ce qui est partagé dans le groupe ?

Concrètement, il s'agit d'abord de réunir les connaissances, de les organiser, et de les formaliser. Puis il s'agit de prendre du recul avant de passer à l'étape suivante.

Il faut voir le projet comme un casse-tête : une sorte de puzzle. Chaque membre du groupe projet a accumulé de la connaissance sur le projet : il possède une pièce. Plein de gens gravitent autour du projet qui ont des informations pertinentes : ils possèdent d'autres pièces.

Personne n'a encore pris le temps de réunir toutes ces connaissances. Et bien, c'est le moment !

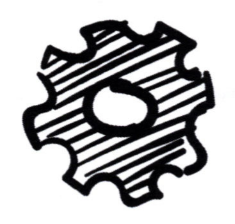
Dans la démarche UR, nous focalisons l'attention sur quatre pièces particulières. Ce sont les quatre briques du casse-tête :

1) Description du concept V0, des valeurs et intentions associées.
2) Description des principes innovants.
3) Identification du degré de rupture supposé.
4) Identification des parties prenantes.

Cette première étape est décisive, car toutes ces pièces serviront pour les étapes suivantes. Il faut lui accorder du temps !

Comment faire un diagnostic du projet ?

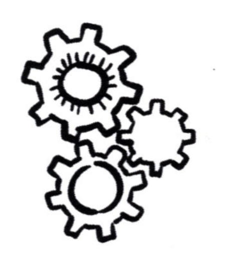
DONNÉES D'ENTRÉE



Amener le maximum du matériel acquis sur le projet (études de marché, littératie, documents légaux, etc.).

Avoir lu « questions à se poser » (voir page suivante).

MODALITÉS



Réunion du groupe projet (prévoir 3 à 4 heures de réunion).

NB : Réunir le plus de personnes possibles du projet, y compris les non-spécialistes (non-experts).





Décrire la version 0 suivant les quatre axes :

Expliciter les valeurs et les intentions qui sont défendues dans ce projet.

Identifier les principes innovants du projet.

Analyser le degré du rupture du projet.

Décrire les parties prenantes en lien avec le projet.

LIVRABLES



Version 0 :

Concept, valeurs et intentions.

Scénario d'usage (avant/après).

Caractérisation des principes innovants.

Description de l'ensemble des parties prenantes.

Document pratique : questions à se poser

SUR LA DIMENSION TECHNIQUE, TECHNOLOGIQUE OU SERVICIELLE

- En quoi le dispositif est-il innovant ?
- Quel est le degré d'avancement sur le plan technique ?
- Quelle est la stratégie (protection intellectuelle, open source, etc.) ?
- La performance technique est-elle démontrée ?
- A-t-on des préoccupations éthiques sur le dispositif (considérations liées aux matériaux, provenance, cycle de vie, sécurité, etc.) ?
- Sur quelle base reposent ces conclusions ?

SUR LES USAGES

- Quels sont les usages et les contextes d'usage envisagés ?
- A t-on une idée de la modification des usages qui adviendrait en cas d'introduction du dispositif ?
- Sur quelle base repose cette projection des usages (études, ressenti, sens commun, etc.) ?

SUR L'IMPLANTATION SOCIALE

- Quels sont les lieux d'implantation pressentis du dispositif ?
- Quelle est la chaîne des acteurs concernés (parties prenantes) ?
- Est-il possible que l'introduction du dispositif ait un ou des impacts sur les lieux d'implantation ? Quelles parties prenantes seraient possiblement touchées ?
- Sur quoi reposent les arguments et suppositions (études, ressenti, sens commun, etc.) ?

SUR LES VISÉES, LES FINALITÉS ET LES VALEURS

- Quelles sont la finalité et la visée partagée ?
- Quelles sont les valeurs prioritaires, défendues dans le projet ?
- Cherche-t-on à avoir un impact autre qu'économique ? Si oui, quel est cet impact ? Comment projette-t-on de valider cet impact ?
- Comment se traduit la prise en compte de cet impact dans le projet ? Sur quelle base reposent les intentions ?
- Peut-on qualifier ou quantifier le résultat escompté (en termes d'impacts notamment) ?

CAS PODOSENSE : DIAGNOSTIQUER

MODALITÉS

Les trois personnes qui forment l'équipe de chercheurs technologues se sont réunies afin de faire un point sur ces connaissances du projet. Durée de la rencontre : 3 heures.

1) DESCRIPTION DU CONCEPT V0, DES VALEURS ET INTENTIONS ASSOCIÉES

- Il s'agit de développer des capteurs de pression et de mouvement dans un bas instrumenté.
- En termes d'usage, il vise les personnes atteintes de diabète. Il sert à alerter en cas de frottements à risques de développer une plaie de pressions.
- En termes d'implantation sociale, les contextes visés sont les personnes atteintes de diabète, à leur domicile.
- Pays pressentis : Québec, Canada.

Valeurs projetées par l'équipe projet

- Amélioration de la prévention des plaies de pression.
- Diminution des traitements des plaies de pression.
- Soutien pour les personnes atteintes de diabète (bien-être au quotidien).

Intentions

Soutenir les personnes diabétiques pour les aider à gérer les effets de la maladie dans leur quotidien.

Motivation à agir

- Existence d'un brevet.
- Certains porteurs du projet ont des proches qui sont diabétiques, ce qui ajoute également des moteurs personnels pour agir.
- Création d'une entreprise pouvant améliorer le quotidien des personnes diabétiques, qui sont très nombreuses au Québec.

2) DESCRIPTION DES PRINCIPES INNOVANTS

Actuellement

- La personne diabétique détermine à l'œil si ses pieds posent problème (détection manuelle).
- La personne diabétique fait une inspection journalière de ses pieds (détection ponctuelle).
- La personne diabétique doit observer ses pieds (détection visuelle).
- La personne diabétique doit apprendre à reconnaître les potentiels problèmes sur ses pieds.

CAS PODOSENSE : DIAGNOSTIQUER

Avec le futur produit

- Des capteurs de pression et de mouvement mesurent en continu les pressions exercées sur les pieds.
- Les capteurs sont insérés dans des bas/chaussettes aux endroits les plus à risque de développer des plaies de pression.
- Les mesures sont envoyées par transmission sans fil sur une application installée sur un ordinateur ou un téléphone intelligent.
- En cas de mesure « anormale » (pression trop forte détectée), le patient est averti d'un problème via son application (fonction alerte).

3) IDENTIFICATION DU DEGRÉ DE RUPTURE SUPPOSÉ

Avant (le scénario actuel d'usage)

- Actuellement, les plaies de pression sont décelées à l'œil nu par le patient, le médecin, l'aidant ou le personnel médical.

Après (comment cela se passerait si votre produit devenait une innovation ?)

- Une alerte est envoyée sur une montre à la personne diabétique, pour la prévenir de l'apparition probable d'une plaie de pression.

4) IDENTIFICATION DES PARTIES PRENANTES

Parties prenantes directes (directement affectées) :

- Personnes diabétiques, proches (à la maison), infirmières, médecins, cliniques de plaies de pression, personnels de santé, etc.

Parties prenantes indirectes (indirectement affectées) :

- Pharmacies, législateur (Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSSQ)...), Institut National d'Excellence en Santé et Services Sociaux du Québec (INESSS), instances publiques d'Évaluation des Technologies en Santé (ETS) ou Health Technology Assessment (HTA) etc.

À retenir : le diagnostic est important car il pose les bases du projet. Il sert également pour les étapes suivantes. Il faut donc soigner la rédaction de cette étape. Il faut notamment faire attention aux principes innovants, qui sont des principes techniques ou servivielles, rédigés sous une forme concrète (orientée sur le comment). Ce ne sont pas des généralités (ex : on peut lire les données) ou des intentions (ex : la personne est prévenue plus vite).

Il faut également être le plus exhaustif possible dans l'identification des parties prenantes.

CAS PODOSENSE : CONSOLIDATION



CE QUI EST ACQUIS, CE QUI EST STABILISÉ

Sur le plan technologique, technique ou serviviel

- Pas de question de ce côté de la part du groupe projet : il s'appuie sur le brevet.

Sur le plan des usages et des usagers

- Le groupe projet a cette idée en tête, mais ne l'a jamais testée en situation réelle. Le groupe projet constate que la rupture d'usage est assez forte (l'usage d'un bas connecté à un smartphone pour alerter en cas de plaie de pression est inédit).

Sur le plan de l'implantation sociale

- Le groupe projet reconnaît vouloir tester l'hypothèse du bas comme « meilleur » principe de prévention les plaies de pression, à domicile.

- Il se demande si effectivement le bas peut améliorer le bien-être des personnes diabétiques.

Y A-T-IL UN CONSENSUS SUR LES VALEURS DÉFENDUES DANS LE PROJET ?

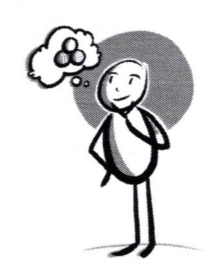
- Oui, il y a un certain consensus sur les valeurs partagées pour ce projet.

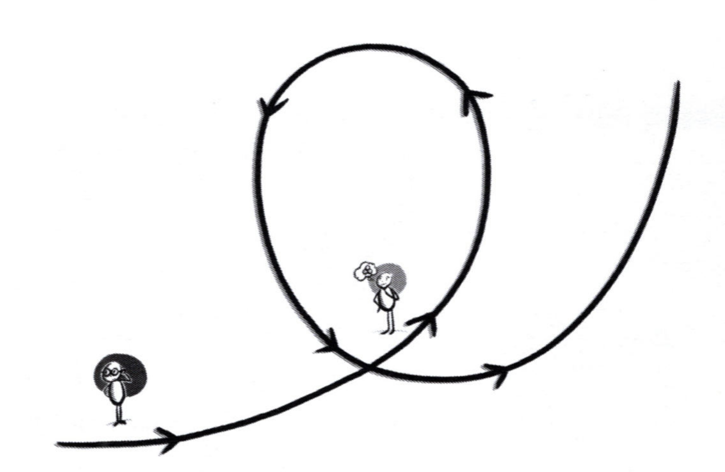
CE QUI RESTE À APPROFONDIR

- Le groupe projet reconnaît avoir très peu de connaissances de terrain : comment ça se passe très concrètement pour les personnes diabétiques.

Étape 2

DÉFINIR LES IMPACTS ET IDENTIFIER LES ENJEUX





Cette étape vise à définir les impacts potentiels en lien avec l'innovation envisagée, et les enjeux qui en découlent. Il s'agit d'un exercice de coconstruction avec toute l'équipe projet.

Nous ne sommes pas dans un exercice de projection imaginaire sur ce qui est désiré ou souhaité, mais bien dans un exercice de projection réaliste par rapport aux conditions réelles et existantes : « Demain, vous mettez votre projet sur le marché... ».

Les impacts recherchés sont ceux qui sont susceptibles d'arriver : ils sont plausibles et possibles.

L'étape 2 fonctionne par divergence et convergence.

Il s'agit d'abord de définir les impacts :

- Projection des impacts positifs et négatifs.

Ensuite, il s'agit d'identifier les enjeux :

- Projection des enjeux et valeurs associées .

Bien entendu, il est possible de regrouper les impacts, comme les enjeux et les valeurs, par « grappe » (*cluster*, en anglais), s'ils sont difficiles à traiter du fait de leur trop grand nombre.

Comment définir les impacts et identifier les enjeux ?

DONNÉES D'ENTRÉE

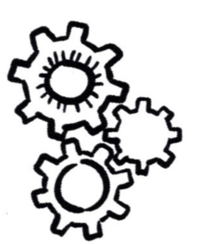


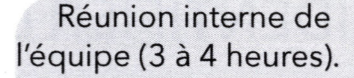
Caractérisation des principes innovants.

Description de l'ensemble des parties prenantes concernées.

Avoir lu « catégories d'enjeux et valeurs » (voir page suivante).

MODALITÉS




Réunion interne de l'équipe (3 à 4 heures).

La réunion se fait selon une approche séquentielle qui avance pas à pas, de manière la plus systématique possible. L'usage de post-it est intéressant, ou alors un format numérique de type « *mind map* ».

Cette étape est liée à l'étape 3 (émergence) : les deux peuvent être réalisées en même temps.

OBJECTIFS



1) Faire émerger les impacts et les regrouper par grappes.
2) Faire émerger les enjeux et les regrouper par grappes.

LIVRABLES



1) Liste des impacts regroupés.
2) Liste des enjeux regroupés et des valeurs associées.

Document pratique : catégories d'enjeux et valeurs

CATÉGORIES D'ENJEUX E3LS

Chaque dispositif innovant suscite des impacts (conséquences, effets) en termes d'usage et d'implantation sociale. Chaque impact peut être positif ou négatif. Chaque impact peut être catégorisé dans l'un des cinq enjeux suivants :

- Économique.
- Environnemental.
- Éthique.
- Légal.
- Social.

Nota Bene : l'enjeu de santé est considéré comme un enjeu d'ordre éthique, mais il peut faire l'objet d'une catégorie à part, selon le projet (on parle alors « d'enjeu de santé »).

QUESTIONS À SE POSER

1) Est-ce que l'impact améliore ou diminue l'enjeu auquel il réfère ? Par exemple, est-ce qu'une pomme, lorsque je la mange, améliore ou diminue la qualité de ma santé ?

2) Quels sont les arguments (justifications) qui me permettent de dire si ce sera mieux ou moins bien ?

EXEMPLE DE VALEURS ASSOCIÉES (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Chaque enjeu peut être précisé à l'aide de valeurs.

Exemples de valeurs

- Santé humaine (questions de vie ou de mort, santé mentale et physique, accès au soin...).
- Qualité de vie (bien-être).
- Environnement (pollution, contamination, recyclage, usage des ressources naturelles, modification des écosystèmes, etc.).
- Retombées économiques (création d'emplois, redistribution de la chaîne de valeur...).
- Recherche (accès, diffusion de la connaissance).
- Autonomie de la personne (équité).
- Respect de la vie privée.
- Relations des personnes dans un État (justice).
- Relations internationales (démocratie).
- Le « vivre ensemble» (représentations culturelles, gestion de la richesse d'un État, etc.).

CAS PODOSENSE : DÉFINIR LES IMPACTS

COMMENT FAIRE

Pour chaque principe innovant du concept V0

> Traduire ce principe dans l'usage

> Lister les parties prenantes concernées

} Lister les impacts positifs et négatifs potentiels

L'EXEMPLE

Les capteurs sont insérés dans des bas/chaussettes

> Le bas avec des capteurs, comme tout autre bas, est porté au pied par la personne

> La personne diabétique
L'aidant
...

}

- Le bas se salit, comme les autres bas
- Le bas est retiré pour être lavé
- Le bas est lavé à plusieurs reprises dans le temps
- Le bas est utilisé comme un bas ordinaire : il est lavé avec les mêmes vêtements que ceux qui sont utilisés habituellement

NOTA BENE

1) L'exemple est décliné sur un principe innovant et ne fait état que de quelques impacts. Dans la vie réelle, tous les principes innovants doivent être passés en revue et les impacts sont plus nombreux.

2) Il est parfois utile de faire un regroupement des impacts sous la forme de grandes catégories (« grappes ») pour en faciliter la compréhension.

3) Un impact est une conséquence plausible. Il y a une relation causale entre l'usage et l'impact.

4) Attention : un impact n'est pas une hypothèse, ni une opinion, ni une solution. Ici, il est important de savoir distinguer ces notions. Ainsi : « Le bas ne sera sans doute pas assez solide » est une opinion ; « Le bas tiendra au lavage » est une hypothèse. « Il faudrait que le bas soit dans un tissu qui ne s'abîme pas » est une solution. Par contre : « Le bas est lavé avec la machine à laver de la maison » est un impact.

CAS PODOSENSE : IDENTIFIER LES ENJEUX

COMMENT FAIRE

Liste des impacts obtenus précédement, éventuellement regroupés sous la forme de grandes catégories.	Pour chaque impact, identifier les enjeux associés Lister les parties prenantes concernées	Pour chaque enjeu, préciser la valeur associée la plus importante aux yeux des différentes parties prenantes	Traduire sous la forme de questions soulevées

L'EXEMPLE

Le bas est retiré pour être lavé (grande catégorie associée : impacts en lien avec le bas)	Enjeu éthique (santé) : si on retire le de bas, on perd la mesure, donc la prévention de la plaie de pression La personne diabétique L'infirmière L'aidant ...	Pour la personne diabétique, la valeur associée est la santé humaine. Le bas, une fois retiré, ne fait pas son travail d'alerte et de prévention des plaies de pression Pour l'aidant, il y a un enjeu de ...	Quelles sont les conséquence sur la santé d'une mesure potentiellement discontinue ? Quel est la fiabilité du bas dans le temps (dégradation de l'électronique du fait du lavage répété) ? ...

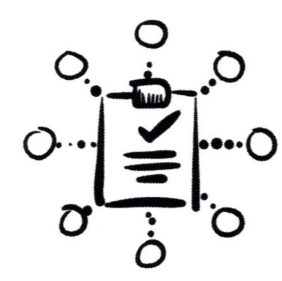
NOTA BENE

1) Il est parfois utile de faire un regroupement des enjeux sous la forme de grandes catégories (« grappes ») pour en faciliter la compréhension.

2) On peut s'aider du document récapitulatif des enjeux (p.67) pour les classifier.

3) La valeur permet de préciser ce qui se joue dans l'enjeu. Dans ce cas précis, c'est la santé du patient qui est mise en jeu. On peut faire l'exercice avec les autres parties prenantes, directes et indirectes, pour couvrir le plus d'enjeux possibles.

CAS PODOSENSE : CONSOLIDATION



CE QUI EST ACQUIS, CE QUI POSE QUESTION

Sur le plan technologique, technique ou serviviel

- Il faut se renseigner sur la dégradation de l'électronique dans le temps en cas de lavage et d'usage répétés (fiabilité).

Sur le plan des usages et des usagers

- Le retrait du bas est un vrai problème (mesure discontinue).

Sur le plan de l'implantation sociale

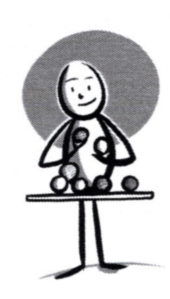
- Le groupe projet comprend qu'une mesure isolée, à destination de la personne seule, peut être questionnable.
- Il y a un choix à faire autour du lien avec les professionnels de la santé, pour éventuellement garantir un suivi des mesures au-delà du premier cercle (personne, aidant).
- Le groupe projet comprend que la fonction de l'alerte est à questionner, si la mesure est discontinue du fait des conditions de l'usage.

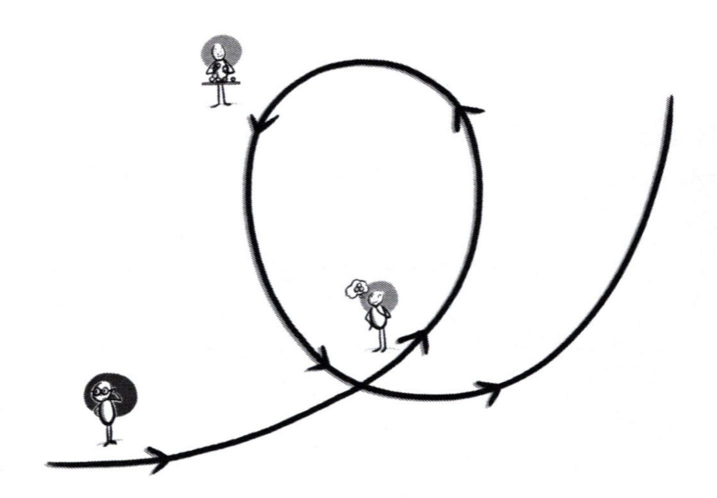
CE QUI RESTE À APPROFONDIR

- Le groupe projet reconnaît, là encore, le peu de connaissances « terrain » (comment ça se passe « en vrai » pour les personnes diabétiques)
- Les valeurs d'utilité et de bien être sont à questionner du fait des connaissances sur les impacts qui ont été mises à jour.

Étape 3

ÉVALUER LES ENJEUX ET NOMMER LES DÉFIS





Au départ, il y a des valeurs et des intentions projetées pour justifier le concept V0 (la solution initiale). À l'issue de l'étape 2, il y a des valeurs qui émergent de l'analyse des impacts et des enjeux.

Le groupe projet va très probablement réaliser qu'il y a un hiatus : les deux ne correspondent pas forcément. Il faudra donc abandonner ou revisiter certaines valeurs initialement projetées, pour les mettre en accord avec les valeurs ayant émergé dans l'étape 2.

Cette étape vise d'abord à définir les valeurs que l'on souhaite conserver parmi celles qui ont été projetées initialement. Cette étape propose donc de confronter :

- Les valeurs qui soutiennent le projet initialement (valeurs et intentions issues de l'étape 1).
- Les valeurs qui ont émergées à la fin de l'étape 2.

On appelle les valeurs conservées à l'issue de cette confrontation : les « valeurs consolidées ».

Bien sûr, le choix sur les valeurs va avoir des conséquences sur le projet. C'est pourquoi, une fois que l'on a défini les valeurs consolidées, il est nécessaire de réaliser les changements que cela peut impliquer, en nommant les défis associés. C'est l'objet de la seconde partie de cette étape 3.

Une fois les défis explicités, il est possible d'établir la liste des connaissances nécessaires pour résoudre ces défis en menant une recherche dite « de connaissances externes » (CE).

Comment évaluer les enjeux et nommer les défis ?

DONNÉES D'ENTRÉE

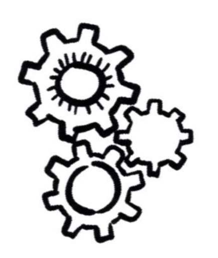


Liste des enjeux regroupés et des valeurs.

V0 : solution initiale.

Valeurs et Intentions de la V0.

MODALITÉS



Réunion d'équipe (1 heure).

Il s'agit d'un exercice de coconstruction collective.

Nota Bene : cette étape peut se faire en même temps que l'étape 2.

OBJECTIFS



Confronter les enjeux et valeurs qui ont émergés lors de l'analyse des impacts (étape 2), avec les valeurs et les intentions, telles que projetées dans le projet à l'étape du diagnostic (étape 1).

LIVRABLES



Valeurs consolidées.

Liste des défis pour la conception.

Liste des connaissances externes (CE) à acquérir pour mieux appréhender ces défis.

CAS PODOSENSE : ÉVALUER LES ENJEUX

COMMENT FAIRE

Liste des valeurs et enjeux obtenus dans l'étape 2 Liste des valeurs issues du diagnostic effectué sur le concept V0 (étape 1)	Confronter et se mettre d'accord sur les valeurs consolidées	Argumenter sur ce qui justifie ces choix

L'EXEMPLE

Étape 2 : il y a principalement des enjeux de santé (santé humaine) Enjeux autour de la mesure en continue Enjeux autour de la fiabilité du bas après lavage ... Étape 1 : rappel des valeurs identifiées 1) Amélioration de la prévention des plaies de pression 2) Diminution des traitements des plaies de pression 3) Soutien pour les personnes atteintes de diabète (bien-être au quotidien)	Le hiatus identifié : avec la version 0, on réalise que le bas ne permet pas la prévention des plaies de pression. Or, le bas doit être utile et soutenir le patient. On réaffirme donc la valeur d'utilité et d'amélioration du bien-être/ santé du patient Valeur consolidée : utilité du bas, en lien avec le patient et sa maladie.	Le groupe projet réalise que la plaie de pression est une conséquence de la maladie. Si l'usage du bas est trop compliqué ou pose des problèmes concrets, le patient peut préférer s'investir sur des enjeux plus prioritaires de santé, en lien avec le diabète. La notion d'utilité est donc consolidée en tant que valeur clé.

NOTA BENE

L'exemple complet montre aussi comment les enjeux 2 et 3 sont adressés.

Notamment, la valeur de bien-être apparaît aussi comme importante, en lien avec ces enjeux.

CAS PODOSENSE : NOMMER LES DÉFIS

COMMENT FAIRE

Liste des valeurs consolidées	Lister les défis de conception qu'il faut relever pour satisfaire ces valeurs	Pour chaque défi, se demander : peut-il être résolu facilement et immédiatement ? Argumenter	Pour chaque réponse négative : quelles connaissances externes (CE) faut-il aller chercher pour aider à résoudre le défi ?

L'EXEMPLE

Valeur d'utilité du bas en lien avec le patient et sa maladie (le diabète)	Assurer que le patient fasse le lien entre les mesures faites par le bas et la maladie	Non ! Le système actuel est concentré sur les plaies de pression. Il ne fait pas le lien avec le système de soins et la maladie.	Recherche sur le système de soins en lien avec le diabète (champ de l'usage et de l'implantation sociale)
	Assurer que les mesures soient en lien avec ses habitudes de vie (pour mieux prendre en compte la maladie)	Non ! Le système ne fait pas le lien avec les habitudes de vie	Recherche sur les personnes diabétiques (habitudes de vie, etc.) (champ de l'usage et de l'implantation sociale)
	Assurer que le design rend la solution simple et facile à utiliser …	Non ! Il y a des modifications à considérer au niveau de l'interface/bas et des informations fournies (notamment le rôle de l'alerte et de qui la reçoit) …	Recherche sur l'amélioration du bas et de l'interface (champ de la technologie et du design) …

CAS PODOSENSE : CONSOLIDATION



CE QUI EST ACQUIS, CE QUI POSE QUESTION

Sur le plan technologique, technique ou serviviel

- Dégradation possible de l'électronique dans le temps à vérifier (fiabilité).
- Lien entre la mesure et la maladie (expérience utilisateurs, ergonomie, interface utilisateur).
- Loi portant sur les dispositifs médicaux.

Sur le plan des usages et des usagers

- Mieux comprendre et analyser comment vivent les personnes diabétiques à leur domicile.

Sur le plan de l'implantation sociale

- Le bas reste pertinent si les contraintes sont moindres par rapport à son utilité. Il faut aller vérifier cela auprès des personnes ayant du diabète et potentiellement des plaies de pression, mais également auprès des professionnels de santé.
- Mieux comprendre le lien avec les professionnels de santé : leurs rôles respectifs, leurs attentes.

CE QU'IL FAUT APPROFONDIR

Connaissances externes à aller chercher

- Recherche sur le système de soins en lien avec le diabète (champ de l'usage et de l'implantation sociale).
- Recherche sur les personnes diabétiques (habitudes de vie, etc.) (champ de l'usage et de l'implantation sociale).
- Recherche sur l'amélioration du bas et de l'interface (champ de la technologie et du design).

Comment aller chercher des connaissances externes (CE) ?

DONNÉES D'ENTRÉE



L'ensemble des résultats des étapes 1, 2, 3 de la démarche, ainsi que les conclusions issues des consolidations.

MODALITÉS



Enquêtes de terrain (qualitatives ou quantitatives).

Recension des écrits (veille documentaire).

OBJECTIFS



Éclairer les connaissances internes par des connaissances externes (CE).

Recueillir des informations fiables et pertinentes permettant d'enrichir la compréhension du projet.

Documenter et mettre en perspective les défis identifiés à l'aide d'une connaissance fiable et pertinente.

LIVRABLES



Rapport de veille.

Rapport de terrain.

CAS PODOSENSE : LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

COMMENT FAIRE

Liste des questions et des recherches à mener >	Rechercher les sources documentaires pertinentes >	Pour chaque document : lister les apprentissages pour le projet

L'EXEMPLE

Recherches sur l'amélioration du bas et de l'interface. Mots clés : #bas connecté #dispositifs médicaux #plaies de pression #dispositif de bien-être #mesure de pression #prévention des plaies de pression #habitudes de vie et diabéte >	Exemples de source : https://cfm2019.sciencesconf.org/254385/document http://www.texisense.com/fr/#applications https://www.sciencedaily.com/ >	Il existe déjà beaucoup d'entreprises qui commercialisent des bas instrumentés (chaussettes connectées) ou des semelles. Certaines sont directement en lien avec la prévention des plaies de pression. La majorité d'entre elles sont positionnées dans le domaine du bien-être et non dans celui de la santé (ce qui a des conséquences en terme de certification) La certification pour reconnaître le bas comme médical peut être très longue à obtenir et devra s'arrimer au parcours thérapeutique (lien avec le système de santé)

NOTA BENE

1) La recherche ne porte pas que sur la dimension technique… Bien au contraire, on encourage la recherche sur toutes les autres dimensions.

2) Rappel : la recherche doit se faire à partir de ressources qui sont considérées comme fiables et pertinentes.

CAS PODOSENSE : LE TERRAIN

LE TERRAIN

L'enquête doit être réalisée de manière professionnelle. Il est toujours possible de la faire par soi-même, mais il faut avoir un minimium de connaissances sur la manière de faire des entretiens non orientés (pas toujours facile quand on est le porteur du projet !).

Pour aller sur le terrain, il est important de déterminer trois éléments :

- La problématisation. Il s'agit de savoir quelles questions on se pose et on va poser.
- Les personnes ciblées. Il s'agit de savoir qui on va interroger.
- Le format de l'entretien. Il s'agit de savoir comment on va interroger les personnes.

L'EXEMPLE : PROBLÉMATISATION

Pour l'enquête, l'objectif est de replacer le bas instrumenté dans la perspective de sa mise en société avec les acteurs réels (médecins, personnes diabétiques...).

Le questionnement est découpé en deux parties :

- Utilité : du point de vue des médecins, aidants, personnes diabétiques : le dispositif, tel qu'il est conçu en V0, renforce-t-il la prévention des plaies de pression ?
- Lien avec la maladie : le dispositif s'inscrit-il bien en lien avec le système de santé et dans la prise en charge de la maladie ?

PERSONNES CIBLÉES (25 INTERROGÉES)

- Des infirmières, des médecins et des professionnels de santé (qui peuvent être définis comme des personnes ayant une connaissance médicale et approfondie du diabète).
- Des personnes diabétiques à risque de plaie de pression, vivant à domicile. Les personnes diabétiques sont définies comme ayant reçu un diagnostic de diabète de type I ou II.
- Des proches (aidants naturels), vivant au domicile, avec la personne diabétique.

FORMAT TYPE D'ENTRETIEN QUALITATIF

1) La personne raconte sa journée (personne diabétique ou proche) ou alors son métier en lien avec le diabète (médecin, infirmière).

2) Présentation du dispositif (version 0).

3) Réactions spontanées.

4) Réactions orientées sur la problématisation. Relance sur les valeurs et les enjeux du projet.

5) Synthèse avec la personne interrogée.

CAS PODOSENSE : RÉSULTATS ISSUS DU TERRAIN RECUEILLIS AUPRÈS DES MÉDECINS

EXEMPLE DE RÉSULTATS OBTENUS

Les médecins réagissent plutôt négativement au concept. Leur objectif est avant tout de gérer la glycémie (traitement de la maladie). La plaie de pression est un effet de la maladie. Elle est liée essentiellement aux habitudes de vie.

Globalement, il y aurait un intérêt s'ils pouvaient gérer le bas : en particulier, s'ils pouvaient prioritairement avoir accès à la donnée, de manière à accompagner la personne diabétique dans la prise en charge plus globale de sa maladie.

LES AMBIVALENCES QUI APPARAISSENT

- **Traiter la cause ou guérir le symptôme**. Les personnes diabétiques doivent gérer leur glycémie (soigner la cause) avant de s'attaquer aux conséquences, même fâcheuses, de la maladie (la plaie de pression).

- **Prévenir la plaie de pression/ éviter la plaie de pression/ soigner la plaie de pression**. Pour prévenir une plaie de pression, il faut avant tout prendre soin de soi. Cela passe par une bonne hygiène des pieds et de saines habitudes de vie : arrêter la consommation de tabac, réduire l'obésité, améliorer son alimentation, combattre la sédentarité, etc. Une fois que la plaie de pression arrive, il faut la soigner, et donc être en lien avec le système de soins. Ainsi le bas ne joue qu'un rôle mineur pour s'attaquer au problème, tel que présenté dans sa version 0.

- **Être dans le système de santé/ être en dehors du système de santé.** Cela va jouer sur le rôle de la mesure, le rôle du médecin pour la mesure, etc. Si les mesures ne sont pas envoyées au médecin, il ne peut pas faire de suivi régulier, en lien avec la maladie (qui reste le problème principal à traiter).

VALEURS PERÇUES ET QUESTIONS

Enjeux de santé (valeur de la santé humaine)

- Le bas ne va-til pas induire des effets contraires, comme ne plus faire attention à sa maladie du fait du port du bas ?

- La prise en main par le patient est-elle facile ?

- N'est-il pas plus important de contrôler avant tout la glycémie ?

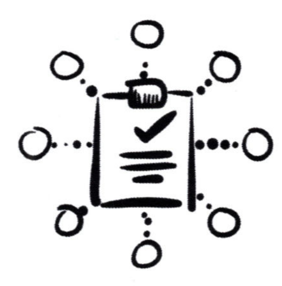
- Le dispositif sera efficace s'il fournit les mesures directement au médecin (il ferait le lien avec la maladie et la manière dont vit le patient ?)

Enjeux économiques (valeur : coût pour la société)

- Le dispositif est-il payé totalement par le patient ?

- Est-ce qu'il peut avoir un impact mesurable sur la réduction des coûts sociaux en lien avec le soin des plaies de pression ?

CAS PODOSENSE : CONSOLIDATION À PARTIR DES CONNAISSANCES EXTERNES



APPRENTISSAGE

En quoi la recherche documentaire et le terrain viennent-ils enrichir et/ou résoudre, et/ou confirmer, et/ou complexifier la compréhension des défis de conception ?

- Les médecins mettent bien l'accent sur les enjeux de santé et évoquent également les enjeux économiques : à mieux considérer par le groupe projet.
- Confirmation que la valeur d'utilité est importante et est dépendante du lien avec la maladie, du point de vue à la fois de la mesure fournie, puis du lien avec le système de soins. Pour faire le lien avec le système de santé, il faudrait que le dispositif soit un dispositif médical : à considérer.
- Pour faire le lien entre la mesure fournie, l'alerte et la maladie, il faudrait modifier l'interface et les informations fournies. Ici entre en considération le statut de la personne qui reçoit l'alerte : 1) est-ce le patient, le médecin (dans ce cas-ci, on s'inscrit dans la chaîne de soins) ? 2) ou est-ce un « simple citoyen » qui achèterait ce produit sur un site de vente/achat ordinaire (dans ce cas-là, on est hors circuit médical) ?
- D'après la veille, la certification (dispositif médical) prend du temps, ce qu'il faudra considérer dans la conception si cette option est retenue.

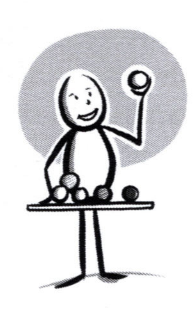
MISE EN PERSPECTIVE

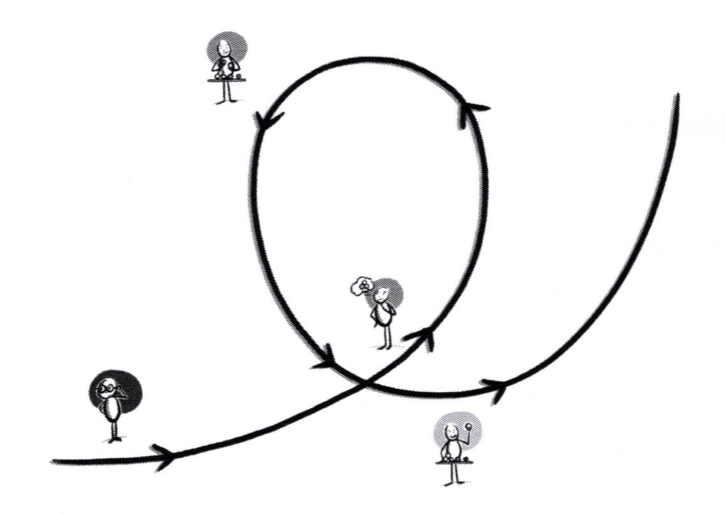
Y a-t-il des pistes à privilégier ? Des pistes à rejeter ? Quels sont les points d'attention à privilégier ?

- La valeur d'utilité est essentielle et confirmée par le terrain.
- Le design du dispositif doit être modifié pour intégrer les aspects bien-être et habitudes de vie (confirmation par le terrain).
- La notion de dispositif médical et non-médical est essentielle : elle couvre toutes les catégories d'enjeux et de défis.

Étape 4

PRIORISER ET CHOISIR





L'étape 3 a permis au groupe projet d'identifier des défis de conception et d'engranger des connaissances externes (CE). Très probablement, les défis ne peuvent pas tous être menés de front, soit parce qu'ils sont nombreux, soit parce qu'ils posent des problèmes difficiles. Il faut donc les prioriser.

En pratique, il s'agit de définir un scénario pour passer de la V0 (la solution initiale), à la V1 (la « solution responsable »). Pour cela, le groupe projet dispose des éléments suivants :

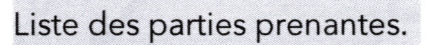
- Le concept initial (V0) avec les parties prenantes, les impacts et les enjeux projetés.
- Les valeurs consolidées.
- Les défis de conception.
- Des connaissances externes (CE) permettant de nourrir la réflexion.

Dans l'étape 4, le groupe projet va d'abord envisager les alternatives possibles sous la forme de différents scénarios d'implémentation. Ces scénarios explicitent les différentes manières de « mettre en société » le dispositif. Ils montrent aussi ce que les choix impliquent pour la conception. La plupart du temps, on construit deux ou trois scénarios complets, mettant en avant les enjeux d'usage, les enjeux d'implantation sociale, les avantages et les blocages potentiels.

Puis, une fois les deux ou trois scénarios élaborés, le groupe projet va en choisir un, sur la base de la connaissance des impacts, enjeux et parties prenantes.

Comment prioriser et choisir ?

DONNÉES D'ENTRÉE



Solution initiale V0.

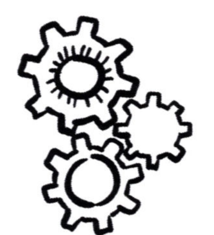
Valeurs consolidées.

Liste des parties prenantes.

Liste des défis de conception.

Résultats des rapports de connaissances externes (recension des écrits, enquête, etc.).

MODALITÉS



Réunion d'équipe (1h30), sans compter ensuite la mise en forme des scénarios, qui peut varier en fonction de l'attention accordée aux résultats en terme de graphisme et de rendu.

Post-it, tableau blanc.

Il s'agit d'un exercice de coconstruction collective.

OBJECTIFS





Réunir toutes les informations disponibles.

Identifier les options possibles sous forme de scénarios.

Choisir une option « en conscience ».

LIVRABLES



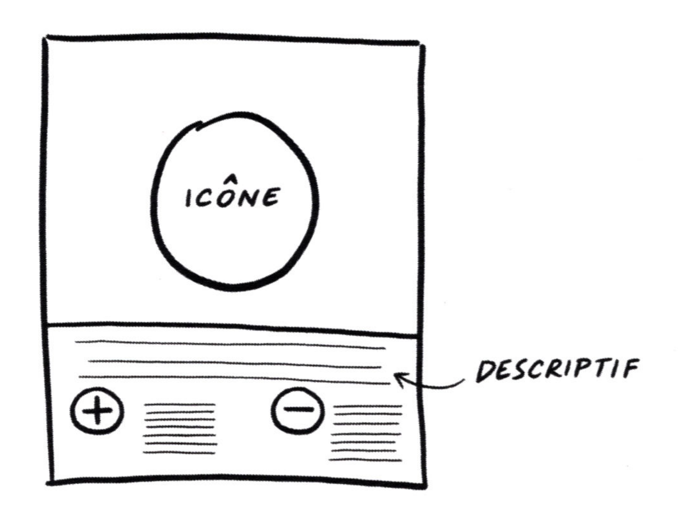
Les différents scénarios :
Scénario 1 : description.
Scénario 2 : description.
...

Le scénario choisi.

CAS PODOSENSE : LES SCÉNARIOS

Cette étape consiste en une synthèse générale. Nous conseillons de faire cette synthèse sous la forme de scénarios. Il s'agit de mettre en perspective les impacts, les enjeux et les connaissances externes acquises, sous la forme d'histoires. Ces mises en scène montrent les possibles évolutions que pourrait prendre le concept V0 dans une version ultérieure (V1), au regard de sa mise en société.

Nota Bene : la phase de scénarisation est assez longue : elle peut s'étendre sur plusieurs semaines.



Exemple d'une construction typique de vignette pour la scénarisation, mettant en avant « ce qui est en jeu » pour chaque situation. On représente ici une étape, par exemple « il se rend à la pharmacie pour acheter le bas », et on fait état des impacts positifs ou négatifs selon le scénario envisagé (1 ou 2 dans ce cas, voir ci-contre).

SCÉNARIO 1 : INTÉGRATION DU DISPOSITIF DANS LA CHAÎNE DE SOINS (QUÉBEC)

Le dispositif est un dispositif médical : il est intégré dans le système de soins et est utilisé à des fins cliniques.

Récit : sur ordonnance, un patient peut acheter des bas instrumentés. Il se rend à la pharmacie pour acheter les bas, qui seront remboursés par les assurances ou la RAMQ. Il retourne chez lui, télécharge l'application Podosense sur son téléphone et commence à faire usage de ces bas. Le scénario explique également ce qui se passe en cas de panne, ce qui se passe au quotidien dans son usage (lavage, remplacement, prise des mesures, alerte).

SCÉNARIO 2 : INTÉGRATION DU DISPOSITIF DANS UNE PERSPECTIVE BIEN-ÊTRE

Le dispositif est considéré comme un dispositif de "bien-être" : c'est un outil complémentaire qui soutient la personne diabétique.

Condition préalable : dans ce scénario, il n'est pas nécessaire que le dispositif soit homologué. Il suffit qu'il soit certifié pour la commercialisation. Le patient est en fait hors circuit médical. Il entre dans le circuit médical en cas de doute ou s'il le décide.

CAS PODOSENSE : MISE EN PERSPECTIVE DES SCÉNARIOS

SCÉNARIO 1: INTÉGRATION DU DISPOSITIF DANS LA CHAÎNE DE SOINS (QUÉBEC)

Les problèmes majeurs du scénario 1

- L'accès aux données par le médecin et le système de santé pose question.
- Ce scénario demande un travail supplémentaire au médecin, alors que son problène n°1 est le traitement de la maladie.
- Le dispositif doit être irréprochable en termes de fiabilité et de robustesse, et répondre aux normes et lois en vigueur (certification).

Pour réussir le scénario 1, il faudrait...

- Valider la prise en charge du dispositif par le système de soins (remboursement).
- Fournir l'accès aux données pour le médecin (conséquence sur la gestion et le stockage des données - serveur sécurisé, assurer la compatibilité du logiciel de suivi des données avec les autres logiciels de système de soin).
- Assurer une continuité dans la mesure afin de la rendre valide. Il faut également resituer cette mesure dans le contexte de la maladie (diabète), c'est-à-dire travailler au niveau de l'interface utilisateur (application) pour fournir de la connaissance en lien avec les mesures : sur les plaies de pression et leurs conséquences, dans le contexte plus global du diabète.

SCÉNARIO 2 : INTÉGRATION DU DISPOSITIF DANS UNE PERSPECTIVE BIEN-ÊTRE

Les problèmes majeurs du scénario 2

- Le suivi longitudinal de la mesure n'est pas optimal (rupture de mesure en cas de lavage, par exemple).
- Le bas est utilisé comme un objet de consommation ordinaire (donc, par exemple, revente possible du bas via des sites de vente : quelle fiabilité de la mesure dans ce cas ?).
- L'interprétation des données par la personne peut être fausse et générer des difficultés et des problèmes dans la gestion de la maladie.
- Les données mesurées échappent au système de soins : elles ne sont pas vues par le personnel de santé.

Pour réussir le scénario 2, il faudrait...

- Trouver un moyen d'assurer une mesure en continu, en revoyant éventuellement le design du bas.
- Réfléchir au cycle de vie global du bas (revente, etc.).

CAS PODOSENSE : CHOISIR

MODALITÉS

Il s'agit de choisir un scénario, en construisant collectivement une argumentation.

Ceci se fait en rencontre de co-création. Chaque membre du projet est amené à discuter les scénarios et justifier ses choix. Attention, la priorisation se fait en connaissance de cause. Ce n'est pas un choix rationnel, mais un choix raisonnable.

CONDITIONS

La discussion et les arguments sur le choix du scénario tiennent pour acquis que :

- Le choix ne doit pas ruiner la viabilité économique de l'entreprise (rentabilité).
- Le choix ne doit pas affecter la robustesse/fiabilité du produit final.
- Le choix est celui qui paraît être le plus « souhaitable » ou « raisonnable » pour la mise en société (choix de société).
- Les défis de conception relatifs à ce choix sont accessibles (réalisables).
- Le choix est soutenu par des valeurs comprises, partagées et réaffirmées.

SCÉNARIO RETENU

À l'issue de la dicussion de groupe, c'est le scénario 2 qui est retenu (intégration du dispositif dans une perspective bien-être). Le choix est donc fait de positionner le futur produit comme un outil complémentaire qui vient en soutien à la personne diabétique.

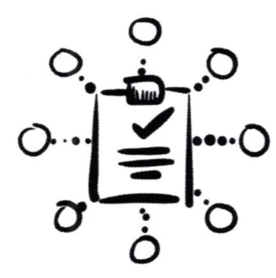
ARGUMENTS QUI SOUTIENNENT CES CHOIX

Il est décidé par le groupe projet de garder le scénario 2 car la voie médicale est trop lourde pour l'équipe (certification, lien avec la maladie et le monde médical...). Pour revenir à la valeur prioritaire (cf. diagnostic et défis de conception), il est décidé de se concentrer sur la question de l'utilité, en lien avec le bien-être de la personne atteinte de diabète.

ENJEUX ET VALEURS PRIORITAIRES

- Utilité : priorité aux questions de bien-être et d'usage (régler tous les problèmes d'usage au quotidien).
- Lien avec les habitudes de vie indispensables : à faire apparaître d'une manière ou d'une autre dans l'interface utilisateur.

CAS PODOSENSE : CONSOLIDATION



Quel scénario paraît le plus approprié pour une mise en société réussie (la viabilité financière de l'entreprise et la robustesse du dispositif étant pré-supposées) ? Pourquoi ? Justifier.

Le scénario 2 est privilégié, car il évite les difficultés liées à la certification. Cela signifie que le lien est perdu avec le parcours thérapeutique du patient et les professionnels de santé. L'attention doit être mise sur la dimension de l'accompagnement du patient et de son bien-être.

La priorité est de concevoir un dipositif qui augmente le bien-être du patient. Tous les problèmes d'usage au quotidien doivent être levés dans la version 1 (concept V1).

Le dispositif doit faire le lien avec les habitudes de vie et la maladie. La plaie de pression ne doit pas être centrale, elle doit être prise comme la manifestation (un effet), en lien avec les habitudes de vie de la personne.

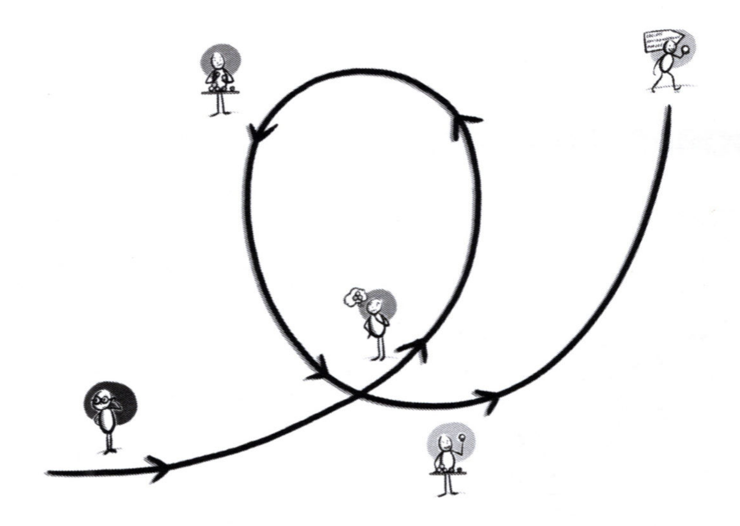
Bien sûr, cela admet des conséquences en termes de :

- Parties prenantes : le médecin est moins central, puisque ce n'est pas un dispositif médical. Le groupe projet cible le dispositif sur la personne diabétique et les aidants.
- Impacts : l'interface doit faire le lien entre les plaies de pression et les habitudes de vie (hygiène de vie).
- Enjeux : on privilégie l'enjeu de santé globale (recentrage sur la maladie, avant de considérer les effets comme les plaies de pression).
- Valeurs : accompagnement de la personne pour bien vivre avec la maladie (augmentation du bien-être, utilité dans un usage quotidien).

Étape 5

DÉCIDER ET IMPLÉMENTER





À l'issue de l'étape 4, le groupe projet a choisi un scénario pour élaborer une version plus « responsable », la version 1 (dite « solution responsable »). Cette version 1 du dispositif aligne le projet de conception avec le scénario choisi et les valeurs consolidées. Nous appelons cela une solution « en conscience ».

Le groupe projet entre alors dans la dernière étape de la démarche UR : la conception et le design de cette nouvelle version 1 (V1) du dispositif.

Bien sûr, le scénario seul ne résout pas tous les problèmes. Il reste à ajuster le dispositif finement (dans ses fonctionnalités, dans les dimensions techniques, design...) afin qu'il réponde le mieux possible au scénario choisi, dans une intention clarifiée. Autrement dit, il s'agit de stabiliser la solution « en consience » pour qu'elle puisse se matérialiser : il faut décider !

Enfin, le groupe projet traduit ce travail sous la forme de choix de design. Il faut enfin prendre en compte la faisabilité technique et les coûts associés. Tout cela aboutira à la version finalisée du projet et du dispositif.

La notion d'usages responsables et de solution en conscience vient du fait que : les intentions sont clarifiées et portées par des valeurs partagées par le groupe ; le choix des valeurs est supporté par des arguments ; les défis de conception sont identifiés ; et enfin, le dispositif V1 opte pour un design et des fonctionnalités qui sont en cohérence avec les valeurs portées par le projet.

Comment décider et implémenter ?

DONNÉES D'ENTRÉE




La version 0

Les valeurs consolidées.

Le scénario choisi.

MODALITÉS

Réunion d'équipe (1h30).

Post-it, tableau blanc.

Il s'agit d'un exercice de coconstruction collective.

OBJECTIFS

Passer à l'action.

Créer la V1 du dispositif (solution en conscience).

Fournir les conditions de sa mise en œuvre (implémentation).

LIVRABLES





La solution en conscience.

Les conditions de mise en œuvre.

CAS PODOSENSE : DÉCIDER

DESCRIPTION DU CONCEPT V1 (À PARTIR DU SCÉNARIO CHOISI)

Dans la description suivante, nous avons mis en gras les phrases qui ont été modifiées ou ajoutées par rapport au concept V0.

• Il s'agit de développer des capteurs de pression et de mouvement dans un bas instrumenté différent du bas usuel.

• Il vise les personnes atteintes de diabète. Il sert à alerter en cas de frottements à risques de développer une plaie de pression. **Dans le même temps, il apporte une amélioration du bien-être pour la personne au quotidien et l'accompagne dans le développement de saines habitudes de vie en lien avec la maladie.**

• En termes d'implantation sociale, les contextes visés sont : les personnes atteintes de diabète, à leur domicile.

Pays pressentis : Canada (Québec).

VALEURS ET INTENTIONS DU CONCEPT V1

Dans la description suivante, nous avons mis en gras, les phrases qui ont été modifiées ou ajoutées par rapport au concept V0.

• La finalité de notre projet est d'être utile pour les personnes diabétiques **et de les aider à gérer leur maladie. Ceci répond à l'enjeu éthique : « amélioration de la qualité de vie ».**

REMARQUES CONCLUSIVES

• Une fois toutes ces étapes réalisées, le positionnement du produit est validé. On connaît les impacts possibles du produit, les enjeux ainsi que les défis quant aux conditions d'implantation et d'usage

• On sait également ce que le dispositif n'est pas ! Dans ce cas, il n'est pas un dispositif médical

• Cela permettra d'améliorer considérablement le plan marketing et la communication pour la suite

• Enfin, en termes de connaissances internes, le groupe projet est collectivement en accord avec les valeurs défendues dans le projet et peut argumenter sur les choix opérés.

CAS PODOSENSE : IMPLÉMENTER

La phase d'implémentation correspond à la matérialisation, dans le dispositif, des évolutions décrites dans le concept V1. Cette matérialisation se traduit dans le design des fonctionnalités ou de l'interface.

Les fonctionnalités peuvent être supprimées, modifiées ou ajoutées. L'interface peut également évoluer pour mieux répondre aux intentions qui sont stabilisées au sein de la V1.

La matérialisation aligne les valeurs et intentions du projet avec le dispositif, tel qu'il sera utilisé et manipulé.

L'EXEMPLE

Dans le projet, le concept V1 se repositionne en étant moins orienté sur les plaies de pression, et plus sur l'accompagnement du bien-être de la personne dans sa maladie.

Ainsi, la dimension « habitudes de vie » apparaît dans le dispositif. Elle est liée à la maladie du patient.

Par ailleurs, le bas doit être utile, en lien avec la maladie. Des modifications doivent être effectuées pour pallier les difficultés soulevées dans les entretiens, notamment sur la gestion du bas dans le quotidien.

Cela se traduit dans des choix concrets de conception.

1. SÉPARER LE TISSU ÉLECTRONIQUE DU BAS

Il est décidé d'implanter l'électronique dans un textile plus fin et léger, qui se placera sur les bas, de manière à ce que la personne puisse changer de bas, en conservant la partie instrumentée (le textile fin qui se met par dessus). C'est un défi de conception, qui permet cependant de supprimer les problèmes du quotidien (lavage, conditions d'utilisation, continuité de la mesure...) et de valoriser la question de la mesure en continu tout en améliorant les conditions du port du bas (bien-être).

2. MODIFIER L'INTERFACE

Le dispositif d'alerte évolue. L'interface doit fournir plus d'informations en lien avec le diabète et mieux accompagner la personne dans la gestion de son bien-être et de la maladie, dont une des conséquences et la plaie de pression. Les mesures apparaîtront donc sous une forme synthétique. Une autre partie de l'écran permettra d'avoir une rétroaction sur la donnée, notamment en lien avec les habitudes de vie (diète, sédentarité, tabagisme...). Elle indiquera également comment interpréter les données, et également comment les lire dans le temps.

CAS PODOSENSE : DE LA V0 À LA V1



1) Séparation du tissu électronique du bas.

2) Modification de l'interface.


NOR
ATLAN
OCEAN
EL SALVADOR
COSTA RICA
PANAMA
GRENADA
VENEZUELA
COLOMBIA
ECUADOR
GALAPAGOS IS.
SOUTH
AMERICA
BRAZIL
PERU
BOLIVIA
PARAGUAY
ARGENTINA
SOUTH
OCEAN

ALLER PLUS LOIN

À l'issue de ces cinq étapes, vous (l'équipe projet) avez été en mesure de comprendre les impacts autant positifs que négatifs de votre projet. Cela a fait émerger des défis pour la conception, des modifications à apporter ou des solutions à trouver. Enfin, vous avez pu prioriser, choisir et décider en connaissance de cause les options les plus pertinentes pour votre projet, dans le contexte que vous vivez et dans la perspective d'une mise en société réussie. Désormais, il existe une plus grande cohérence entre les valeurs que vous défendez (intention et motivation à agir) et le projet tel qu'il est conçu.

Vous l'avez compris, la démarche par les Usages Responsables peut être mise en œuvre pour tous types de projets, sans *a priori* sur les impacts recherchés ou les valeurs priorisées.

Mais elle peut être également utilisée pour des projets plus engagés, défendant dès le départ des valeurs d'ordre environnemental, social, éthique, par exemple. C'est ce que nous appelons Innover *pour* des usages responsables : il s'agit de la même démarche, avec des points d'attention que nous allons décrire maintenant.

Innover *pour* des Usages Responsables

UN POSITIONNEMENT PLUS ADACIEUX

Innover *pour* des Usages Responsables, cela signifie avoir dès le départ une intention et des valeurs que l'on souhaite conserver, voire améliorer dans le projet. Il peut s'agir de valeurs environnementales, sociales, éthiques, etc.
En ce cas, l'approche peut permettre d'évaluer les chances qu'il se produise un écart entre l'intention initiale et ce qui adviendra. Il s'agit de rectifier la trajectoire de l'innovation, en sorte qu'elle s'accorde mieux aux valeurs initialement défendues.

Concrètement, l'approche s'utilise à l'identique (en termes d'étapes à suivre). Elle se concentre toutefois sur les valeurs à défendre, qu'elle met au défi d'une analyse plus poussée des impacts, enjeux et défis portés par le projet. La solution améliorée s'appuiera sur le scénario qui valorise le plus les valeurs prioritaires (si celles-ci tiennent à l'issue de l'analyse), dépendamment des contraintes et défis rencontrés lors de l'implantation.

CE QUE DEMANDE CE POSITIONNEMENT

Au niveau de la posture des porteurs de projet

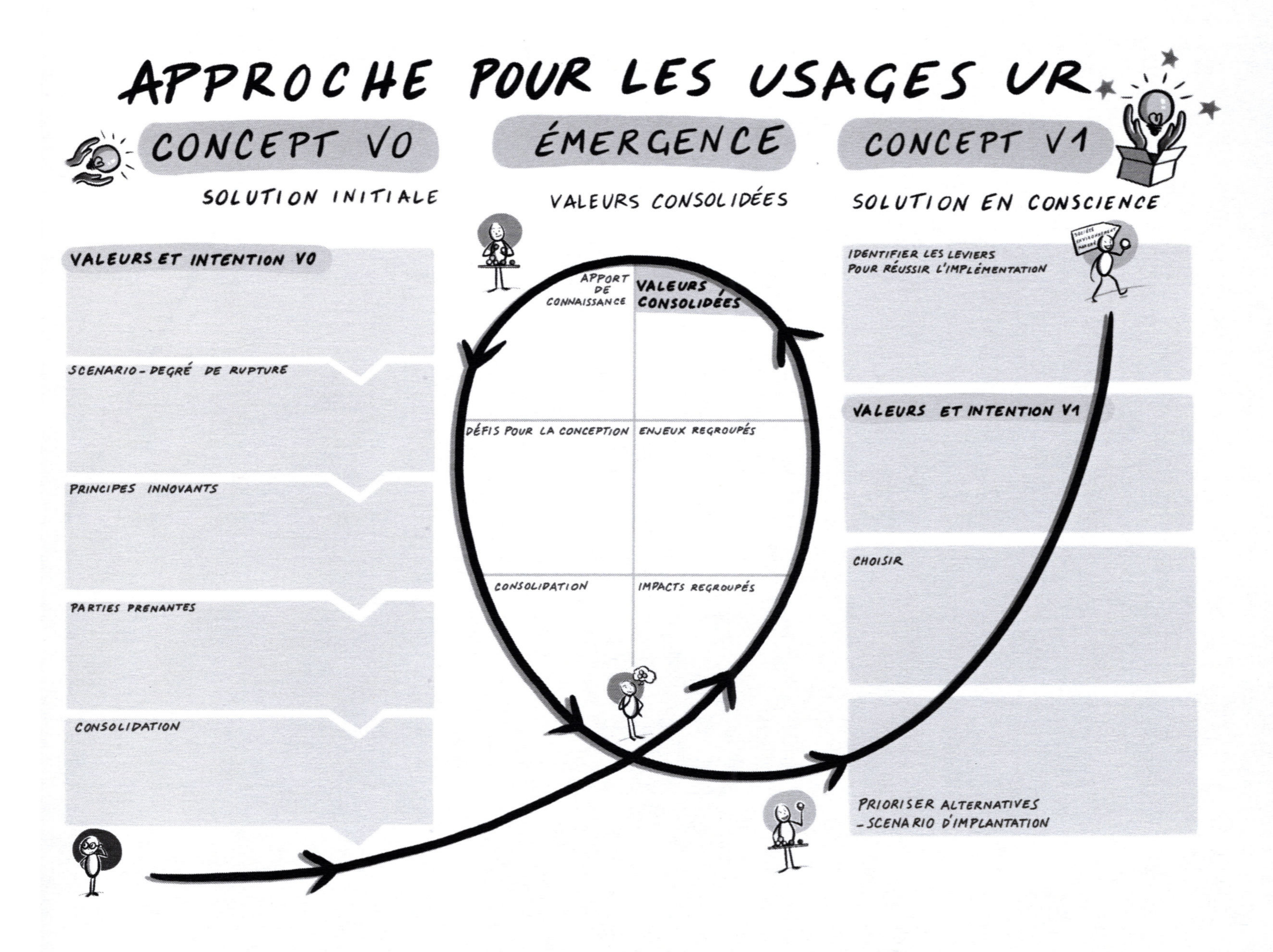
- Augmenter son niveau de présence et de conscience : approfondissement des motivations qui poussent à agir.
- Augmenter le niveau de présence et de dialogue au sein du groupe (sens partagé de l'action).

Au niveau du projet

- Définir et nommer explicitement les valeurs prioritaires, et les impacts que l'on souhaite obtenir. Les justifier (argumentation solide) et si possible être très précis dans leur énoncé (on préférera, par exemple, « réduction de x % de GES » à « impact environnemental positif »).
- Creuser la justification : considérer si elle fait sens dans le contexte du déploiement envisagé, considérer si elle est plausible.
- Creuser les autres types d'impacts, enjeux et défis, et les prioriser en fonction de la valeur proritaire. En effet, parfois, en focalisant sur une valeur que l'on souhaite défendre, on omet de regarder de plus près les autres formes d'impacts envisageables. Ainsi, une vision systémique est à privilégier dans ce type de démarche.

> Imaginons que je souhaite développer un produit qui aide les personnes âgées vivant à domicile à rester autonomes plus longtemps (intention initiale V0). Une fois les étapes 1 et 2 réalisées, je devrais m'assurer de maintenir cette valeur consolidée, de soulever les défis pertinents, puis de choisir le scénario qui valorisera le plus cette qualité. La V1 sera ainsi en cohérence totale avec mon intention initiale.

Le canevas *pour* des Usages Responsables



Ce canevas met l'accent sur les valeurs et intentions initiales, sur leur cohérence avec les valeurs consolidées, et sur la manière donc elles vont s'intégrer dans la version 1. Le principe de cohérence prime ici.



CONCLUSION

En 2014, lorsque nous avons commencé à travailler ensemble, nous prenions la mesure des changements qui advenaient (changements climatiques, environnementaux…) et donc de l'urgence d'agir. Aujourd'hui, il semble plus que nécessaire de mettre en place des cadres qui permettent de penser et d'agir en considérant l'ensemble des impacts que génèrent nos actions, pour la société et pour la planète. La solvabilité d'un projet est importante, mais jusqu'à quel point l'économique peut-il tout emporter sur son passage ?

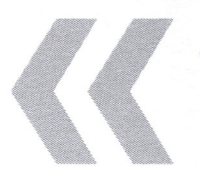
Notre approche offre un point d'entrée possible. Elle se situe au niveau de l'accompagnement de projets concrets, là où se font les développements technologiques. Cependant, il ne faut pas oublier que ces développements technologiques sont encadrés, légiférés et régulés par les États, qui, à leur niveau, portent une responsabilité : il y a une nécessité de mettre en place les cadres adéquats, reconnaissant les gestes et les développements responsables. Il y a le principe de précaution. Les industriels poussent aujourd'hui le principe d'innovation (encourageant les réglementations favorables à l'innovation) : pourquoi ne pas envisager, dès à présent, un principe d'innovation plus responsable, qui considérerait toutes les formes d'impacts, dont celles d'ordre éthique ? Il est illusoire de penser que nous sommes par nature empathiques, altruistes et dévoués. La recherche du plaisir immédiat et du confort constitue le socle de la vie de beaucoup d'entre nous.

Notre réflexe est naturellement d'aller vers ce qui amène du plaisir à court terme et nous renforce individuellement, et cela, souvent, en toute connaissance de cause.

La question du changement climatique est largement évoquée dans les journaux : nous empêche-t-elle pour autant de prendre l'avion et de continuer à consommer ? Nous savons tous, plus ou moins, que les vêtements sont peu chers pour des questions de main-d'œuvre... mais sommes-nous prêts à renoncer aux aubaines, pour des questions éthiques ? Il devient plus que fondamental de se questionner sur ce qui est à la base de nos jugements, nos manières de voir, de penser, et donc d'agir.

En changeant de regard (en admettant par exemple que nous vivons tous sur un même bateau : notre planète), nous pourrons peut-être changer nos manières de penser et d'agir. La question de la prise de recul (réflexivité) dans la prise de décision, tout comme de la prise de conscience des moteurs qui poussent à agir, font partie des grands enjeux de demain. Au niveau personnel, mais aussi au niveau professionnel.

Ce constat s'applique également au monde de l'innovation. Pour changer le modèle, il faut avant tout changer notre regard sur ce modèle et les valeurs qu'il porte (quelles valeurs sont tolérées ? valorisées ? diminuées ?). Penser et agir en déplaçant le cadre, s'engager en privilégiant, par exemple, les alliances et le collectif, ou encore, en revisitant ce qui détermine « un bon projet » et ses critères de succès, voilà qui constitue des pistes intéressantes de travail pour un avenir proche…



Je réalise qu'avec un peu d'effort et de persévérance, chacun d'entre nous peut accomplir de grandes choses. À rester assis dans des emplois de privilégiés, isolés de la société, on se trouve des excuses, mais on n'apporte pas le changement.

J'ai donc démissionné, je suis revenue chez moi et j'ai commencé à travailler dans la ferme de ma mère. C'est ce que je fais depuis. Les choses évoluent, mais les choses évoluent dans la mauvaise direction, car ce système est surtout dirigé par des multinationales qui transforment tout en marché et en marchandise, sans considération pour l'humain, la nature, la culture ou les valeurs.

Le changement dont nous avons besoin est un changement qui nous fait prendre conscience que, si nous continuons dans cette voie, l'humanité détruira les conditions de sa propre vie sur cette planète.



VANDANA SHIVA
in « En quête de sens, Un voyage au-delà de nos croyances », film documentaire réalisé par Marc de la Ménardière et Nathanaël Coste (Kamea Meah Films, 2015). Cette citation intervient à 8' 55''.





ANNEXES

ANNEXE 1

LES DÉFINITIONS

Approche dialogique : c'est une approche où l'on cherche à aller vers une entente sur les choix à faire, et l'accord va se faire sur une base argumentative et raisonnée (à partir du ou des meilleurs arguments et preuves partagés dans le groupe).

Approche usage : c'est une approche où l'on invite à penser la conception d'un produit du point de vue de ses futurs utilisateurs : autant du point de vue pratique que du point de vue de son sens.

Approche en termes d'implantation sociale : penser la conception d'un produit en fonction d'un contexte d'usage ciblé, considérant l'ensemble des parties prenantes impliquées, et des règles et normes qui régissent ce contexte. Cette vision est d'ordre organisationnel, communautaire, institutionnel.

Connaissances externes (CE) : connaissances stabilisées, fiables et vérifiables qu'il s'agit d'aller chercher pour améliorer la compréhension du projet, en vue d'améliorer la vision des arguments nécessaires pour la prise de décision.

Consolidation : elle consiste à prendre du recul sur les apprentissages. On note les forces et faiblesses du projet et du groupe projet (y a-t-il accords, désaccords, conflits sur la vision, sur le projet ?). On fait le point sur les connaissances qu'il faudrait aller chercher pour renforcer le projet.

Degré de rupture (projeté) d'une innovation : qualification de l'écart qui se produit entre le scénario existant et le scénario impliquant l'usage du dispositif. L'écart se produit au niveau technologique et/ou d'usage et/ou en termes d'implantation sociale. Il peut aussi être symbolique (identitaire...) et éthique (impact sur des valeurs en lien avec l'environnement par exemple).

Délibération éthique : elle a lieu lors d'une prise de décision. C'est le processus réflexif qui conduit à comprendre les arguments qui justifient et permettent la décision, en vue d'agir.

Dilemme (éthique) : un dilemme (éthique) se pose lorsque les choix en lien avec une décision vont générer des conséquences très différentes auprès des parties prenantes.

Le dialogue éthique, dialogique : il consiste à apprendre à justifier tous les choix dans le processus en précisant les raisons qui les fondent.

Enjeu : c'est la dimension précise sur laquelle l'impact se produit.

Éthique appliquée : elle invite à réfléchir sur la prise de décision (réflexivité) et sur l'identification des raisons (faits/évaluations) qui justifient, pour soi et pour autrui, la décision finale d'agir dans un contexte précis (ce qu'on appelle la « délibération éthique »).

Hybridation : identification de la meilleure manière de faire pour que l'innovation s'insère et s'adapte aux milieux et conditions existants, sur les plans technique, d'usage et d'implantation sociale.

Impacts : effets, conséquences dus à l'introduction d'un nouveau dispositif (ou procédé) dans un milieu donné ; ces effets peuvent être intentionnels ou non, immédiats ou moyens et longs termes, directs ou indirects ; ces effets peuvent être positifs (en apportant des gains) ou négatifs (en produisant des pertes). Ces effets ou conséquences ne sont pas entièrement prévisibles. Cette part d'imprévisibilité ne doit pas empêcher une analyse en amont, bien au contraire. C'est le but de l'analyse d'impact qui revient à explorer les effets négatifs et positifs liés à la mise en marché et à la mise en société du produit ou du service.

Intention : but, direction, envie qu'a une personne d'agir, en vue d'atteindre un ou des objectifs fixés à l'avance.

Jugement de valeur : c'est l'opération qui consiste à confronter plusieurs valeurs entre elles, à évaluer les impacts qui en découlent (gains et pertes), en vue de délibérer pour prendre une décision.

Partie prenante : c'est un individu ou un groupe d'individus qui peut être intéressé, qui peut affecter, ou être affecté (directement, indirectement, positivement ou négativement) par la réalisation et les résultats d'un projet innovant. Cet individu ou groupe d'individus a un lien d'ordre personnel, professionnel ou social avec le projet. En anglais, on emploie le terme « stakeholder », qui se traduit littéralement par « détenteur d'un enjeu ». En anglais, on emploie le terme « stakeholder », qui se traduit littéralement par « détenteur d'un enjeu ».

Principes innovants : éléments technologiques ou fonctionnelles qui donnent sa singularité au projet, qui le distinguent des concurrents, qui sont novateurs par rapport à l'existant.

Scénario d'usage : projection, sous forme d'une histoire, des usages futurs, possibles et plausibles du dispositif, dans des contextes explicitement identifiés.

Usages responsables : dans la perspective éthique, avoir une conduite responsable renvoie à la capacité de rendre compte (*respondere*) des décisions qui ont un ou des impacts sur soi, le groupe, la vie des autres. Rendre compte, c'est préciser les raisons (faits/évaluations) qui justifient, pour soi et pour autrui, la décision d'agir, en sachant que cette action a des impacts sur des parties prenantes.

La valeur : c'est la qualité de quelque chose considéré comme important pour aller vers un mode de vie souhaité (une vie meilleure, plus d'autonomie...). C'est une source de motivation pour agir.

ANNEXE 2

PETITE HISTOIRE DU GUIDE...

En 2008, Céline Verchère travaille dans un EPIC (Établissement Public à caractère Industriel et Commercial) en France. Sociologue de formation, elle est responsable d'un petit groupe qui accompagne le développement technologique en prenant en compte les usages : elle est experte en « expériences utilisateurs » (voir Pizelle and co., 2014). Avec son laboratoire, en contact direct avec les petites, moyennes ou grandes entreprises, elle produit des dizaines de rapports par année. Ces rapports qui visent à expliquer comment intégrer les technologies de demain dans des objets du quotidien (habitat, transports, dépendamment des entreprises partenaires)...

Et puis un jour de 2012, des questions la taraudent : mais que suis-je en train de faire ? Quel monde suis-je en train d'aider à se construire, même à mon petit niveau ? Ai-je envie d'un monde qui connecte tous les objets entre eux ? Et si oui, pour quelle finalité ? Et si non, comment faire pour proposer une autre voie ? Dès ce moment, le doute l'accapare (et la crise de sens qui va avec !).

Un besoin d'ouverture et de lecture se fait sentir. Céline Verchère lit alors des philosophes et des éthiciens. Elle rencontre Johane Patenaude et Georges-Auguste Legault lors d'un colloque.

Johane Patenaude et Georges-Auguste Legault sont professeurs en éthique appliquée à l'Université de Sherbrooke. Ils s'intéressent à l'accompagnement du développement technologique, et surtout à l'impact de ces développements dans la société. Ils ont suivi de près les débats et les controverses liés à l'avènement des OGM, puis des nanotechnologies. Avec leur groupe de recherche, InternE3LS, ils ont construit un modèle d'analyse d'impact et d'acceptabilité sociale des technologies, qu'ils souhaiteraient opérationnaliser. Cette rencontre marque le début de la collaboration.

En 2014, Céline Verchère a la chance de pouvoir partir dans le cadre de son travail pour deux années à l'Université de Sherbrooke. Elle est accueillie au sein du 3IT (Institut interdisciplinaire d'innovation technologique), dans le groupe Interne3LS. En 2016, elle rejoindra l'UMI LN2 (laboratoire de recherche portant sur les nanosystèmes et les nanotechnologies). C'est ainsi que les trois alliés mettent au point l'approche par les Usages Responsables (UR).

ANNEXE 3

À PROPOS DES AUTEURS

Céline Verchère est docteure en sociologie et diplômée en Sciences Politiques (France, Université Grenoble-Alpes). Elle a travaillé plus de dix ans comme experte « Usages et expérience utilisateur (Ux) » pour le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA), au MINATEC Campus de Grenoble (France). Céline Verchère vit depuis 2014 à Sherbrooke (Canada, Québec). Elle est accueillie au sein de l'institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT) de l'Université de Sherbrooke. Elle travaille avec l'Unité Mixte Internationale LN2 (Laboratoire Nanotechnologies et Nanosystèmes) où elle est co-responsable de l'axe « Impacts, Usages et Société ». Ses travaux actuels, diversifient l'approche « expérience utilisateurs » en approfondissant les liens entre les usages et le triptyque « éthique, usages et responsabilité sociale ».

Georges A. Legault est docteur en philosophie et licencié en droit, et s'est consacré, après un doctorat en philosophie du droit, à des recherches sur la formation morale, et ensuite à l'éthique professionnelle. Son manuel de délibération éthique (Professionnalisme et délibération éthique) est à la base de plusieurs cours de formation en éthique professionnelle dans les universités québécoises. Il a reçu en 2001 un doctorat *honoris causa* de l'Université de Sudbury pour ses travaux en éthique appliquée. En septembre 2008, il a pris sa retraite et est devenu professeur associé à la Faculté de droit de l'Université de Sherbrooke. Il travaille comme co-chercheur dans une équipe dirigée par Johane Patenaude sur l'accompagnement du développement des nanotechnologies par les sciences humaines. Pendant toute sa carrière, il a accompagné différents organismes publics, parapublics et privés dans l'intégration de l'éthique dans les organisations.

Johane Patenaude, Ph.D. en philosophie (éthique appliquée) est professeure à la Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé (Département de chirurgie) de l'Université de Sherbrooke (Québec, Canada). Ses travaux sur les critères éthiques mobilisés par diverses instances décisionnelles l'ont conduite vers l'étude de l'évaluation éthique du risque au regard de biotechnologies de pointe et d'innovations en santé. Ses travaux, menés avec le groupe de recherche InternE3LS qu'elle dirige, visent à l'élaboration de méthodes d'accompagnement du développement des nanotechnologies, dont des instruments d'analyse interdisciplinaires d'impacts et de l'acceptabilité sociale.

ANNEXE 3

CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

PUBLICATIONS ACADÉMIQUES

- Legault G-A., Verchère C., Patenaude J., 2021, **« De la philosophie contemplative à la philosophie comme accompagnement : la philosophie à l'ère de la technoscience »,** Revue Recherches Philosophiques sur le Langage, Éditions philosophiques J. Vrin.
- Legault G-A., Verchère C., Patenaude J., 2017, **« Support for the development of technological innovations : Promoting responsible social uses »**, Science and Engineering Ethics, ed. Springer. http://link.springer.com/article/10.1007/s11948-017-9911-5?wt_mc=Internal.Event.1.SEM.ArticleAuthorOnlineFirst

AUTRES RÉFÉRENCES

- Pizelle P., Hoffmann J., Verchere C., Aubouy M. (coord.), 2014, **« Innover par les usages »**, Éditions d'Innovation. France.
- Patenaude J., Legault G-A., Beauvais J., Bernier L., Béland J-P., Boissy P., Chenel V., Daniel C-E. , Genest J., Poirier M-S., Tapin D., 2014, **« Framework for the Analysis of Nanotechnologies' Impacts and Ethical Acceptability: Basis of an Interdisciplinary Approach to Assessing Novel Technologies »**, Édition Springer, en open access sur Springerlink.com

OUVRAGES D'INTÉRÊT CITÉS DANS CE GUIDE

- Verganti R., 2017, **« Overcrowded - designing Meaningful products in a world awash with Ideas »**, Édition MIT Press.
- Scharmer O., 2016, **« La Théorie U, renouveler le leadership, Inventer collectivement de nouveaux futurs »**, Édition Yves Michel.

LES APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES CONNEXES

Mots clés : *Ethics by design, socially responsible design, ethical Design, values in design, design for values, value-based design, value sensitive design, human-centered design, participatory design, design critique*

- **Approche NAME** (Network Approach for Moral Evaluation) : Van de Poel, I. & Doorn, N., 2013, Ethical Parallel Research: A Network Approach

for Moral Evaluation (NAME), in N. Doorn, D. Schuurbiers, I. van de Poel, & M. E. Gorman (Eds.) *Early engagement and new technologies : opening up the laboratory* (111-136). Dordrecht : Springer Netherlands.

- **Approche STIR** *(Social-Technical Integration Research)* : Fisher, E. & Schuurbiers, D., 2013, Social-technical integration research : Collaborative inquiry at the midstream of research and development, in N. Doorn, D. Schuurbiers, I. van de Poel, & M. E. Gorman (Eds.) *Early engagement and new technologies : opening up the laboratory* (97-110). Dordrecht : Springer Netherlands.

- **Approche Value Sensitive Design** : Batya, F., Kahn Jr P. H., & Borning, A. (2013). Value sensitive design and information systems. In N. Doorn, D. Schuurbiers, I. van de Poel, & M. E. Gorman (Eds.) *Early engagement and new technologies : opening up the laboratory*, Dordrecht : Springer Netherlands, (55-95).

EXEMPLES DE CANEVAS EN LIEN AVEC LES QUESTIONS TRAITÉES DANS CE GUIDE

- The Impact Gaps Canvas : tacklingheropreneurship.com/the-impact-gaps-canvas/

- Social Business Model Canvas : socialbusinessmodelcanvas.com

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'ÉTHIQUE

http://www.ethique.gouv.qc.ca/fr/ethique/quelques-notions-dethique/pour-en-savoir-plus-sur-lethique-appliquee.html

ANNEXE 4

CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE

p. 006	Ivan Bandura pour Unsplash
p. 008	Aaron Lee pour Unsplash
p. 013	Alex Knight pour Unsplash
p. 021	Nong Vang pour Unsplash
p. 033	Patrick Perkins pour Unsplash
p. 041	Rawpixel pour Unsplash
p. 049	Kendall Lane pour Unsplash
p. 053	Rawpixel pour Unsplash
p. 092	Ben White pour Unsplash
p. 096	Glenn Carstens Peters pour Unsplash
p.100	Rawpixel pour Unsplash



Achevé d'imprimer le 30 avril 2024

Dépôt légal : avril 2024

Les éditions Nullius In Verba

Vous êtes entrepreneur.euse, chef.fe de projet, consultant.e, dirigeant.e. Vous cherchez à concilier l'impact social, l'impact environnemental et l'exigence de rentabilité économique dans vos projets d'innovation, mais vous ne savez pas comment faire.

Ce guide vous propose une méthode concrète, expliquée pas à pas, à partir d'un cas d'étude. Nous l'appelons « la démarche par les Usages Responsables ».

Un livre pour décider et agir avec lucidité !

ISBN
N° 979-10-92564-47-1

PRIX
29 €

9 791092 564471